NR. 12. ROK IX. GAZ I WODA GRUDZIEŃ 1929

Inż. Mag. ZYGMUNT RUDOLF.

Normy oczyszczania ścieków.

W numerze 2-gim czasopisma »Gaz i Woda« z roku bieżącego został opublikowany mój referat, wygłoszony na X-tym Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Katowicach, p. t.: »Do czego zmierzają dwa rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej: 1) o zaopatrywaniu ludności w wodę i 2) o usuwaniu nieczystości i wód opadowych«. W referacie tym przedstawiłem zasady obu rozporządzeń. Obecnie są w opracowaniu rozporządzenia wykonawcze do wymienionych rozporządzeń Prezydenta Rzeczypospolitej, mających moc ustaw. W związku z wydawaniem nowych rozporządzeń będę chciał nieraz jeszcze dzielić się ze światem technicznym swojemi spostrzeżeniami, dążeniami i uwagami.

Na propozycję Wydziału Urządzeń Zdrowotnych Stowarzyszenia Techników w Warszawie przystąpiliśmy do opracowania wspólnemi siłami warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki, nadające się do bezpośredniego wpuszczania do zbiorników wód powierzchniowych. Narazie zbieramy materjały i ograniczamy się do ich przedyskutowania. Posłużą one za podstawę do opracowania rozporządzenia w myśl art. 3 p. 3 Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (Dz. Ust. Nr. 32, poz. 311, 1928). Ponieważ przypadło mi w udziale zreferowanie w komisji angielskich norm oczyszczania ścieków — sądzę, że warto je podać i na tem miejscu, gdyż, wobec braku wszelkich przepisów polskich w tym względzie, mogą one służyć przynajmniej jako materjał orjentacyjny dla projektujących zakłady oczyszczania ścieków.

Normy oczyszczania ścieków Angielskiej Komisji Królewskiej dla zabezpieczenia rzek przed zanieczyszczeniem z roku 1912.

Na skutek badań stanu rzek w zależności od różnych warunków spuszczania do nich ścieków Komisja doszła do wniosku, iż na podstawie danych o charakterze rzeki oraz ścieków można już wcześniej, według stopnia ich rozcieńczenia w wodzie rzeki, w przybliżeniu przewidzieć skutki spuszczania ścieków w każdym poszczególnym przypadku. Komisja jest zdania, że nie należy wymagać większego stopnia oczyszczenia ścieków, niż jest to konieczne dla uniknięcia ryzyka wywołania istotnych szkód przez spuszczanie ścieków do rzeki.

Komisja uznała, że zmniejszenie się rozpuszczonego w wodzie tlenu jest najbardziej rozpowszechnionym i najbardziej słusznym wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia wód. Kierując się oznakami widocznego zanieczyszczenia — przykrym zapachem, nadmiernym rozwojem pewnych specjalnych gatunków wodorostów, nagromadzeniem się gnijących osadów oraz wymieraniem ryb — Komisja porównała wyniki prób na stratę rozpuszczonego tlenu z widocznym stopniem zanieczyszczenia rzeki i doszła do wniosku, że jeżeli strata ilości tlenu, rozpuszczonego w wodzie, w normalnych warunkach nie przewyższa 4 mg w litrze wody w ciągu 5-ciu dni (w temp. 18,3° C), to zazwyczaj w rzece jeszcze trudno zauważyć oznaki zanieczyszczenia. Jeżeli zaś próby wody rzecznej dają na obniżenie się ilości tlenu liczby wyższe, to prawie zawsze można zaobserwować oznaki zanieczyszczenia, z wyjątkiem chyba chłodnej pory roku.

Do tego wniosku doszła Komisja dopiero wtedy, gdy przekonała się, że ani określenie azotu amonjakalnego, ani określenie utlenialności nadmanganianem potasu nie są dostatecznie ogólnemi miernikami stopnia zanieczyszczenia. Ponieważ na rachunek tlenu odbywa się proces samooczyszczania się rzeki, zmniejszanie się ilości tlenu rozpuszczonego świadczy głównie o szkodzie, jaka powstała wskutek spuszczania ścieków do rzeki.

Na podstawie wymienionego kryterjum, Królewska Komisja proponuje następującą klasyfikację rzek według stopnia ich zanieczyszczenia.

Strata ilości rozpuszczonego tlenu przy pięciodniowej próbie:

bardzo czyste rzeki	1 mg	w litrze
czyste	2 „	„
dosyć czyste	3 „	„
wątpliwej czystości	5 „	„
bardzo zanieczyszczone	10 „	„

Zadanie zabezpieczenia rzeki przed zanieczyszczeniem w Anglji według opinji Królewskiej Komisji powinno polegać na tem, aby ścieki, spuszczane do rzeki, po zmieszaniu się nie pogarszały

wody rzecznej w stosunku do stopnia zanieczyszczenia, określonego liczbą 4 mg straconego tlenu w litrze wody przy pięciodniowej próbie i aby wody rzeczne po przejściu procesu samooczyszczenia zdążyły przed dojściem do następnego miejsca spuszczania ścieków ulepszyć się do stopnia »czystej« wody, odpowiadającego liczbie 2 mg w litrze straconego tlenu.

Walkę z zarazkami pozostawia się całkowicie konsumentom wody rzecznej, gdyż odkażanie ścieków jest drogie, a odpowiednie oczyszczanie wody rzecznej do picia i do celów gospodarstwa domowego w każdym przypadku jest konieczne.

Konieczny stopień rozcieńczenia ścieków wodą rzeczną dla otrzymania w wyniku zmieszania do wyżej oznaczonej normy dopuszczalnego zanieczyszczenia rzeki, t. j. do 4 mg w litrze straty tlenu rozpuszczonego przy pięciodniowej próbie, określa się następującym stosunkiem:

$$\frac{x + yz}{z + 1} = 4$$

przykład:

jeżeli $z = 10$

$y = 1$ (bardzo czysta woda)

$$\frac{x + 1 \times 10}{10 + 1} = 4;$$

$x = 34$ mg (w litrze wody tlenu, straconego przy pięciodniowej próbie, co w przybliżeniu odpowiada ściekom po przejściu filtrów biologicznych, pracujących niezupełnie dostatecznie).

$x =$ jakość ścieków, wyrażona w miligramach straty ilości tlenu w litrze.

$y =$ jakość wody powyżej miejsca spuszczania ścieków, wyrażona w miligramach straty ilości tlenu w litrze.

$z =$ stopień rozcieńczenia, t. j. stosunek ilości wody rzecznej do ilości ścieków spuszczanych.

Królewska Komisja opracowała tablicę dziesięciu kategoryj ścieków różnego stopnia zanieczyszczenia, z wyliczeniem odpowiadających stopni rozcieńczenia przy różnej początkowej czystości rzeki (tablica I). Woda rzeczna, w której zawartość tlenu zmniejszyła się do 4 cm³ w litrze w temperaturze 18·3° C, jest już na granicy widocznego zanieczyszczenia i w wątpliwym stanie sanitarnym (tablica II).

Tablica I.

L. p.	Rodzaj ścieków surowych lub oczyszczonych	Pochłanianie tlenu rozpuszczonego w ciągu 5-ciu dni przez ścieki różnych rodzajów części (y) na 100.000 części wody	Teoretycznie dopuszczalny stopień rozcieńczenia dla osiągnięcia mieszaniny, pochłaniającej nie więcej, niż 0·4 części rozpuszczonego tlenu w 100.000 częściach wody w ciągu 5-ciu dni — A: Rozcieńczenie bardzo czystą wodą rzeczną, pochłaniającą 0·1 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 5-ciu dni	B: Rozcieńczenie czystą wodą rzeczną, pochłaniającą 0·2 części tlenu rozpuszczonego w ciągu 5-ciu dni	C: Rozcieńczenie dostatecznie czystą wodą rzeczną, pochłaniającą 0·3 części tlenu rozpuszczonego w ciągu 5-ciu dni
1	Ścieki bardzo dobrze oczyszczone sposobem filtr.	0·5	0·33 rozcieńczenia	0·5 rozcieńczenia	1·0 rozcieńczeń
2	Normaln. oczyszczone ścieki	2·0	5·0 rozcieńczeń	8·0 rozcieńczeń	16·0 „
3	Źle oczyszczone ścieki przefiltrowane	5·0	15·0 „	23·0 „	46·0 „
4	Słabe ścieki po osadzeniu się	10·0	32·0 „	48·0 „	96·0 „
5	Średnie „ „ „ „	15·0	48·0 „	73·0 „	146·0 „
6	Średnie ścieki po osadniku septycznym	20·0	65·0 „	98·0 „	196·0 „
7	Ścieki kanal. po osadzeniu się	20·0	65·0 „	98·0 „	196·0 „
8	Ścieki kanal. po osadniku septycznym	33·0	109·0 „	163·0 „	326·0 „
9	Średnie ścieki	35·0	115·0 „	173·0 „	346·0 „
10	Skoncentrowane ścieki .	50·0	165·0 „	248·0 „	496·0 „

Tablica II

wskazuje stopień rozcieńczenia ścieków czystą (0·2) wodą rzeczną, konieczne dla zabezpieczenia od utraty tlenu poniżej 4 cm³ w litrze w rzekach o umiarkowanej i powolnej prędkości przepływu.

Głębokość wody w rzece (w stopach)	Czas, potrzebny do zupełnego zmieszania się wody ze ściekami (w godzinach)	Stopnie odbudowy tlenu w mieszan. w ciągu 1 godz., wyrażone w procentach nasycenia	Stopień rozcieńczenia, konieczny dla									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			bardzo dobrze oczyszczonych ścieków, przefiltr., pochłaniających 0·1 cz. roz puszczonego tlenu w ciągu 24 godz. (0·5 cz. w ciągu 5-ciu dni)	normaln. ścieków, przefiltr., pochłaniających 0·5 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 24 godzin (2·0 części w ciągu 5-ciu dni)	źle przefiltr. ścieków, pochłaniających 1·66 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 24 godzin (10 cz. w ciągu 5-ciu dni)	słabych ścieków po osadzeniu się, pochłaniających 3·3 cz. rozpuszczonego tlenu w ciągu 24 godz. (10 cz. w ciągu 5-ciu dni)	średnich ścieków po osadzeniu się, pochłaniających 5 cz. rozpuszczonego tlenu w ciągu 24 godzin (15 części w ciągu 5-ciu dni)	mocnych ścieków po osadzeniu się, pochłaniających 6·7 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 24 godz. (20 cz. w ciągu 5 dni)	średnich ścieków, po przejściu osadników septycznych, pochłaniających 10 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 24 godzin (20 cz. w ciągu 5-ciu dni)	średnich ścieków, pochłaniających 13 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 24 godzin (35 cz. w ciągu 5-ciu dni)	mocnych ścieków po przejściu osadników septycznych, pochłaniających 16 cz. rozpuszczonego tlenu w ciągu 24 godz. (33 cz. w ciągu 5-ciu dni)	skoncentrowanych ścieków, pochłaniających 20 cz. tlenu rozpuszczonego w ciągu 24 godzin (50 cz. w ciągu 5-ciu dni)
2·5	1	0·99	0·4	2·0	7	14	20	30	40	55	66	85
	6	0·45	0·9	4·5	15	30	45	60	90	120	145	185
5·0	1	0·33	1·2	6·0	20	40	60	85	125	160	200	250
	6	0·15	2·5	13·5	45	90	135	150	275	360	440	550
10·0	1	0·12	3·0	17·0	63	115	170	233	340	450	560	700
	6	0·07	6·0	30·0	100	200	300	400	600	800	1020	1200

Uwaga: Nasycenie przy 65° F (18·3° C) = 6·63 cm³ tlenu w litrze.

Ze względu na bardzo różnorodne warunki przepływu w różnych okresach roku zaproponowano przyjąć stopnie rozcieńczenia dwa razy większe, niż wypadną z obliczenia, mając nadzieję usunięcia w ten sposób ryzyka zanieczyszczenia rzeki powyżej wskazanej granicznej normy.

Ilość tlenu, rozpuszczonego w wodzie rzecznej, jest doskonałym wskaźnikiem zdolności rzeki do samooczyszczania się. Woda rzeczna, nasycona tlenem, zawiera w zwykłych temperaturach od 6 do 7 cm³ tlenu w litrze; w wodzie takiej części organiczne nie gniją. Tylko przy obniżeniu zawartości tlenu do 4 cm³ w litrze woda rzeczna staje się wątpliwa w sensie zdolności do samooczyszczania się. Przy dalszem obniżeniu ilości rozpuszczonego tlenu zauważa się już widoczne zanieczyszczenie rzeki z powodu gnicia części organicznych.

Proces samooczyszczenia rzek zależy od utlenienia części organicznych. Tlen stracony winien dopełniać się rozpuszczonym tlenem atmosferycznym. Dostatecznych danych o szybkości rozpuszczania się tlenu w wodzie rzecznej narazie nie mamy. Z dotychczasowych obserwacyj wynika, że rozpuszczanie się tlenu w płytkich rzekach odbywa się znacznie prędzej, niż w rzekach głębokich (przy jednakowym wydatku wody w rzece proces samooczyszczania się w płytkich i szybko płynących rzekach będzie większy, niż w głębokich rzekach o powolnym przepływie).

Ze względu na trudności ujęcia wszelkich warunków, mających wpływ na stan rzeki, oraz niemożliwość uzgodnienia interesów wszystkich, korzystających z wody rzecznej mieszkańców, ustalenie rzekomej skali norm oczyszczania ścieków staje się praktyczną niemożliwością. Królewska Komisja doszła do wniosku, że trzeba ustalić najpierw ogólne podstawy oraz normy oczyszczania ścieków przed ich spuszczaniem do rzek dla wszystkich przypadków, z tem jednak zastrzeżeniem, aby miejscowe komitety rzeczne miały prawo odstępować od tych norm w zależności od lokalnych warunków, kierując się przytem wyżej podanemi zasadami o utrzymaniu wskazanego stopnia czystości rzeki.

Podstawowe ogólne normy stopnia oczyszczania ścieków.

Ścieki, spuszczane do rzek, nie powinny zawierać części zawieszonych więcej, niż 30 mg

w litrze i razem z częściami zawieszonemi nie powinny pochłaniać w ciągu 5 dni w temperaturze 18·3° C więcej, niż 20 mg tlenu, rozpuszczonego w litrze (można otrzymać przy zastosowaniu filtrów biologicznych, na polach irygacyjnych i t. p.).

Bardzo dobrze oczyszczone ścieki sposobem biologicznym odpowiadają stracie w ciągu 5 dni 5 mg tlenu, rozpuszczonego w litrze, źle oczyszczone — 50 mg tlenu w litrze.

Specjalne miejscowe normy oczyszczania ścieków.

W zależności od warunków normy mogą być obostrzone lub złagodzone. Miejscowe komitety rzeczne winny utrzymywać obostrzone normy tam, gdzie są one niezbędne, w ciągu okresu 10 lat, a więc na taki sam przeciąg czasu, na który zostały zaproponowane normy podstawowe. Normy złagodzone winny być przeznaczone na okres znacznie krótszy.

Przy niskich stopniach rozcieńczenia (np. w przypadku czystości rzeki przed spuszczeniem ścieków 2 mg na litr) normy winny być obostrzone. Przy wyższych stopniach rozcieńczenia normy te mogą być znacznie złagodzone.

Komisja proponuje następujące dopuszczalne stopnie złagodzenia norm podstawowych:

1. Przy rozcieńczeniu 150 do 300 można pominąć próby na pochłanianie rozpuszczonego tlenu, a ilość części zawieszonych może dosięgać 60 mg w litrze. W tym przypadku wystarczyłoby chemiczne osadzanie ścieków.

2. Przy rozcieńczeniu 300 do 500 — może ilość części zawieszonych w ściekach dochodzić do 150 mg w litrze. W tym razie w większości przypadków wystarcza zwykłe osadzanie ścieków pod warunkiem, że osadniki będą prawidłowo zbudowane, a osady regularnie usuwane.

3. Przy rozcieńczeniu, przekraczającem 500, można pominąć wszelkie normy i spuszczać ścieki nieoczyszczone po ich uprzedniem przepuszczeniu tylko przez sita, względnie przez niewielkie osadniki.

Jest rzeczą interesującą, że powyższe normy Angielskiej Komisji Królewskiej są uważane w Rosji za zbyt łagodne, jako niedostatecznie zabezpieczające czystość rzek oraz warunki sanitarne ludności, chociaż w Rosji przemysł jest znacznie słabiej rozwinięty, a gęstość ludności mniejsza.

Normy polskie będą musiały z konieczności być możliwie proste i łagodne, najprawdopodobniej będą się zbliżały do norm angielskich, chociaż pewne odstępstwa są nieuniknione ze względu na charakter warunków w naszem państwie.

Inż. EDWARD PILLICH.

Kształcenie pracowników technicznych dla przemysłu chemicznego na Górnym Śląsku, z uwzględnieniem specjalnem gazownictwa i koksownictwa.

(Skrót referatu wygłoszonego na XI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Poznaniu w r. 1929).

Na I Zjeździe Chemików Polskich w Warszawie w r. 1923 P. Prezydent Mościcki w referacie o najważniejszych warunkach celowej rozbudowy przemysłu polskiego wskazał, że jednym z tych warunków jest, by miarodajne czynniki rządowe otoczyły większą opieką szkolnictwo zawodowe niższe i wyższe.

Sprawa szkolnictwa technicznego jest szczególnie aktualna na Górnym Śląsku. Bo tu, na nieznacznym terenie, jest skupiony olbrzymi przemysł, wszechstronnie rozwinięty: górniczy, hutniczy, mechaniczny i chemiczny, którego produkcja w r. 1927 miała wartość 1,300.000.000 zł i który zatrudnia 130.000 robotników i 11.000 urzędników i pracowników technicznych. Nie ulega wątpliwości, że dla utrzymania i rozbudowy tego przemysłu, dla utrzymania jego charakteru polskiego i dla uniezależnienia go od pracowników obcych, konieczne są odpowiednie szkoły, kształcące pracowników technicznych różnych kategoryj. Szkoły te nie mogą być bez szkody dla przemysłu i dla nich samych oderwane od ośrodka przemysłowego, dla którego mają służyć. To też nie mogą się znajdować poza G. Śląskiem. Dotyczy to przedewszystkiem szkół technicznych niższych i średnich.

Przy organizacji szkolnictwa technicznego na G. Śląsku należałoby uwzględnić też następujące zasady:

1) Przedewszystkiem szkoły muszą być dostosowane jak najściślej do potrzeb przemysłu górnośląskiego. Po Niemcach pozostały na terenie polskiej części G. Śląska dwie szkoły techniczne: górnicza w Tarnowskich Górach i budowlana w Katowicach. Trzecia — mechaniczna i hutnicza w Gliwicach, pozostała po stronie niemieckiej.

Istniejąca od 1839 r. Szkoła górnicza w Tarnowskich Górach, choć założona w niewłaściwem miejscu — poza okręgiem górniczym — ma jednak

własny gmach i wyrobioną opinję na G. Śląsku. Gmach szkoły budowlanej w Katowicach był zajęty na Województwo i Sejm. Przy takim stanie rzeczy Województwo na podstawie odpowiedniej ankiety i licznych konferencyj z fachowcami ustaliło, jakie szkoły potrzebne są na G. Śląsku. Pośród 14 szkół będących w programie, gazownictwa dotyczą bliżej 3 szkoły z grupy szkół chemicznych i hutniczych, a mianowicie:

a) 4-letnia szkoła techników chemicznych ze specjalizacją: 1) w technologji produktów węgla kamiennego, 2) w technologji produktów wielkiego przemysłu nieorganicznego (kwasu siarkowego, związków azotowych i nawozów sztucznych), 3) w technologji materjałów wybuchowych;

b) 2-letnia szkoła mistrzów koksowniczych i gazowniczych;

c) 2-letnia szkoła laborantów.

2) Drugą zasadą jest, że szkoły muszą się znajdować w miejscu centralnem, najłatwiej dostępnem z całego obwodu przemysłowego. Takiem miejscem są Katowice, w których schodzą się linje kolejowe z całego Śląska i które można osiągnąć z ważniejszych miejscowości fabrycznych w ciągu pół godziny. Trzeba też mieć na względzie, że szkoły te będą musiały dokształcać wieczorami pracowników, którzy będą rozporządzać bardzo małą ilością czasu.

3) Trzecią wreszcie zasadą jest, że szkoły te należy scentralizować możliwie blisko siebie, aby wyzyskać wspólną administrację, wspólne pracownie i gabinety, wspólne warsztaty i siłownie i aby za pewne oszczędności, z centralizacji wynikające, postawić szkoły na możliwie najwyższym poziomie, stworzyć wielki ośrodek pracy nad kształceniem techników, a także nad zagadnieniami przemysłu śląskiego, aby wreszcie przy szkole stworzyć muzeum przemysłu śląskiego.

Na tych zasadach oparty został projekt rozbudowy szkolnictwa technicznego na G. Śląsku. Dzięki zrozumieniu sprawy przez wojewodę śląskiego dr. Grażyńskiego przystąpiono już w r. 1928 do budowy wielkiego gmachu dla szkół technicznych w Katowicach kosztem 12,000.000 złotych, uchwalonych na ten cel z pożyczki amerykańskiej przez Śląską Radę Wojewódzką.

Stosownie do znaczenia przemysłu chemicznego na G. Śląsku, także szkoły chemiczne odgrywają w projekcie poważną rolę.

Przemysł chemiczny na G. Śląsku zatrudnia około 10.000 robotników, nie licząc szeregu fabryk chemicznych, nie należących do Związku Przemysłowców. Przemysł ten zajęty jest głównie technologją: 1) produktów węgla, 2) produktów nieorganicznych i 3) materjałów wybuchowych. Odpowiednie do tego charakteru przemysłu chemicznego na G. Śląsku jest też zapotrzebowanie pracowników technicznych. Do tego charakteru przemysłu musi też być dostosowane szkolnictwo techniczne.

W zakładach zajętych technologją produktów węgla, prócz gazowni, (koksownie, destylarnie smoły i fabryki benzolu) liczba zatrudnionych pracowników technicznych wynosi w przybliżeniu: $\frac{\text{liczba robotników}}{30} = \frac{2700}{30} = 90$. Oceniając przeciętny okres pracy jednego pracownika technicznego na 20 lat, roczny dopływ pracowników technicznych dla koksowni, destylarni smoły i fabryk benzolu na G. Śląsku musiałby wynosić 4 — 5. Musimy jednak uwzględnić, że w Polsce jest 120 gazowni, które potrzebują pracowników technicznych o tych samych prawie kwalifikacjach. Każda gazownia potrzebuje przynajmniej jednego. Potrzeba ich więc w całem Państwie 120. Większe gazownie potrzebują ich jednak więcej. Oceniając ten nadmiar na ca. 30 ludzi, możemy przyjąć, że pracowników technicznych gazowniczych w Polsce jest około 150. Przy przeciętnym 20-letnim okresie pracy — roczny dopływ musiałby wynosić 7—8 osób. Ogółem więc dla całego przemysłu przetwórczo-węglowego w Polsce przy obecnym jego stanie roczne zapotrzebowanie sił technicznych, skromnie licząc, wynosi 12—13. Utrzymanie stałej szkoły dla pokrycia tego zapotrzebowania nietylko jest możliwe, ale konieczne. Że G. Śląsk jest jedynem w Polsce odpowiedniem miejscem na tę szkołę, nie ulega wątpliwości, gdyż tu na małym terenie skupione są wszystkie koksownie, jedyna wielka fabryka destylacji smoły, 3 fabryki benzolu i 7 gazowni z piecami najrozmaitszych typów.

Bardzo ważną sprawą jest wybranie odpowiedniego typu szkół. Istniejące szkoły techniczne, jak wogóle zawodowe, można podzielić na 2 grupy:

1) normalne, w których nauka odbywa się głównie w ciągu dnia, a uczniowie są zajęci w szkole codziennie do 8 godzin i nie mają jednocześnie żadnego innego zajęcia zawodowego;

2) dokształcające, w których nauka odbywa się najczęściej wieczorem, przeważnie nie codzien-

nie, a uczniowie w ciągu dnia są zatrudnieni w swym zawodzie.

Pomijając szkoły rzemieślniczo - przemysłowe i fabryczne, kształcące robotników fachowych, można w każdej grupie odróżnić kilka typów szkół.

Do pierwszej grupy szkół technicznych należą:

1) 2-letnie szkoły mistrzów, kształcące na mistrzów młodych ludzi, którzy ukończyli 7 klas szkoły powszechnej i odbyli co najmniej 3—5-letnią praktykę zawodową;

2) 4-letnie szkoły techników — zasadniczy typ polskich szkół technicznych — kształcące na techników młodzieńców, którzy ukończyli 7 klas szkoły powszechnej, lecz nie mogą mieć żadnej praktyki zawodowej;

3) 3-letnie szkoły typu wyższego, kształcące na samodzielnych techników młodzieńców, którzy ukończyli 6 klas gimnazjum i również mogą nie mieć żadnej praktyki zawodowej.

Drugą grupę, szkoły dokształcające, można podzielić na następujące typy:

1) zawodowe szkoły dokształcające początkowe, do których obowiązana jest uczęszczać cała młodzież w wieku lat 14 — 18, zatrudniona w przemyśle lub rzemiosłach;

2) szkoły, dokształcające na mistrzów robotników, posiadających dłuższą praktykę zawodową;

3) dokształcające kursy specjalne, mające na celu wykształcenie pracowników w dziedzinie specjalnej.

Istniejące w Polsce szkoły chemiczne są przeważnie typu zasadniczego — 4-letnie. Typu mistrzowskiego są tylko szkoła piwowarska w Krakowie i szkoła ceramiczna w Warszawie.

W Katowicach projektuje się, oprócz hutniczej i ceramicznej — typu mistrzowskiego, trzy szkoły chemiczne: jedną czteroletnią i dwie dwuletnie.

4 - letnia szkoła techników chemicznych ma być szkołą typu zasadniczego, t. j. ma przyjmować młodzieńców, którzy ukończyli 7 klas szkoły powszechnej, a mogą nie posiadać praktyki zawodowej. Gdyby się znalazła dostateczna liczba kandydatów, którzy ukończyli 6 klas gimnazjum, możnaby skrócić czas nauki i stworzyć szkołę chemiczną typu wyższego, podobną do odpowiednich szkół mechanicznych.

2 - letnia szkoła mistrzów koksowniczych i gazowniczych powinna być wyraźnie typu mistrzowskiego, t. j. przyjmować tylko tych, którzy odbyli co najmniej 3-letnią praktykę w koksowni lub gazowni.

2 - letnia szkoła laborantów natomiast mogłaby przyjmować uczniów bez praktyki laboratoryjnej, gdyż mogą ją uczniowie nabyć w czasie nauki w laboratorjach szkolnych.

O napływ kandydatów do szkół nie wymagających praktyki przedwstępnej, niema obawy. Może jednak z tego powodu na początku wyniknąć trudność ze szkołą mistrzów koksowniczych i gazowniczych. W takim razie należałoby szkołę uruchomić jako wieczorową z odpowiednio dostosowanym programem. Wtedy koksownie i gazownie górnośląskie dostarczą dostateczną ilość uczni z pośród swych pracowników.

Nietylko zresztą taka szkoła dokształcająca dla mistrzów koksowniczych i gazowniczych znajdzie miejsce w Katowicach. Także wymienione inne typy szkół dokształcających można będzie tu skoncentrować. Znaczenie szkół dokształcających jest u nas niedoceniane. Przy odpowiednich siłach nauczycielskich mogłyby one bardzo dodatnio wpłynąć na podniesienie naszych robotników, mistrzów i techników. Na G. Śląsku, gdzie istnieje przymus uczęszczania młodzieży pracującej w wieku 14 — 18 lat do szkół dokształcających, władze wojewódzkie przystąpiły do tworzenia centralnych szkół dokształcających zawodowych dla większych okręgów. Można będzie w ten sam sposób scentralizować dokształcanie młodzieży we wszystkich fabrykach chemicznych całego obwodu przemysłowego przy szkołach chemicznych w Katowicach. Korzystając wtedy z odpowiednich sił nauczycielskich i ze szkolnych pomocy naukowych, będzie można dokształcanie postawić na odpowiednim poziomie.

Nie ulega wątpliwości, że przy szkołach chemicznych z czasem powstaną też różne specjalne kursy chemiczne dla fachowców.

Nie będę podawał tu szczegółowego planu nauki dla szkół w Katowicach, ograniczę się tylko do ogólnych uwag. Przedmioty nauczania w szkołach chemicznych można podzielić na:

1) ogólnokształcące (religia, polski, nauka obywatelstwa, gimnastyka i inne);

2) pomocnicze (matematyka, fizyka, rachunkowość i korespondencja przemysłowa, higjena, język niemiecki i inne);

3) zawodowe, wśród których należy rozróżnić: a) ogólne (chemja nieorg. i org., ćwi-

czenia laboratoryjne z preparatyki nieorgan„ analizy jakościowej i ilościowej, oraz preparatyki organicznej); b) techniczne (rysunki odręczne, geometrja wykreślna, maszynoznawstwo ogólne, technologja ogólna, maszynoznawstwo chemiczne, technologja chemiczna nieorg. i org., rysunki techniczne, ćwiczenia w warsztatach mechanicznych, zajęcia praktyczne w odpowiednich fabrykach, elektrotechnika z ćwiczeniami, ćwiczenia z analizy technicznej), wreszcie c) specjalne (technologja specjalna, laboratorjum specjalne, kalkulacja i organizacja pracy).

W 4-letniej szkole techników chemicznych, a szczególnie w 2-letniej szkole mistrzów koksowniczych i gazowniczych kształcących pracowników ruchu, najważniejsze przedmioty zawodowe techniczne i specjalne powinny obejmywać 50% wszystkich godzin nauki. W szkole krakowskiej przedmioty te obejmują tylko 36%. W szkole laborantów natomiast około 50% wszystkich godzin nauki powinny być poświęcone przedmiotom zawodowym ogólnym. Znajdując się blisko odpowiednich fabryk, szkoła będzie musiała uzyskać od nich pozwolenie na krótkie zajęcia praktyczne w fabrykach w ciągu roku szkolnego. W ten sposób uczniowie najlepiej poznają odpowiednie działy technologji i maszynoznawstwa.

Jeżeli szkoła ma spełnić swe zadanie, to musi też być odpowiednio urządzona i wyposażona. Szkoła w Katowicach będzie posiadać własne warsztaty i własną siłownię. Dla szkół chemicznych największe znaczenie posiadają laboratorja. Projekt przewiduje dla 3 szkół chemicznych i hutniczej po 4 laboratorja po 18 miejsc do analizy jakościowej, ilościowej i technicznej oraz preparatyki. Są przewidziane specjalne laboratorja do ćwiczeń z: 1) technologji produktów węgla, 2) technologji produktów nieorganicznych, 3) technologji materjałów wybuchowych, 4) chemji fizycznej, 5) analizy gazów, 6) elektrolizy, 7) analizy elementarnej, 8) kalorymetrji. Jest też przewidziana dostateczna ilość pokojów wagowych, siarkowodorowych, dla laborantów, składów oraz warsztat podręczny mechaniczny, pokój szklarski i pokój do przygotowania prób. Projekt przewiduje też sale zbiorów dla chemji nieorganicznej i organicznej, technologji nieorganicznej i organicznej oraz dostateczną ilość sal wykładowych. Gabinety fizyczny i mineralogiczny są ogólne dla całej szkoły. Laboratorja mają być wyposażone w gaz, wodę, sprężone powietrze, próżnię i prąd elektryczny. Siarkowodór ma być wytwarzany centralnie. Osobne laboratorja mają posiadać profesorowie prowadzący ćwiczenia z analizy jakościowej, ilościowej, technicznej, preparatyki, technologji produktów węgla, technologji produktów nieorganicznych, technologji materjałów wybuchowych i chemji fizycznej.

Ponieważ laboratorja mają być zupełnie nowocześnie urządzone, profesorowie będą też mogli prowadzić poważniejszą pracę badawczą. Siłą rzeczy powstanie też przy szkole zakład badania materjałów, jak w Państw. Szkole Przemysłowej w Bielsku i w Państwowej Szkole Górniczej i Hutniczej w Dąbrowie.

Znaczenie i poziom szkoły będzie w pierwszej mierze zależeć od sił nauczycielskich. To też jeśli Województwu poważnie będzie zależeć na postawieniu szkoły na właściwym poziomie, będzie musiało znaleźć sposoby, by na dyrektora szkoły oraz na profesorów zdobyć ludzi o najlepszych kwalifikacjach. Trudność, że fachowcy zarabiają lepiej w przemyśle, niż na stanowiskach profesorów, na Śląsku łagodzi 40% dodatek kresowy do uposażenia. Dla profesorów posiadających dłuższą praktykę zawodową miesięczna pensja wyniesie około 1000 zł. Przewiduje się też budowę domu dla profesorów szkoły, co uchroni ich od kłopotów mieszkaniowych.

Dla 3 szkół chemicznych przy jednoczesnej nauce na wszystkich czterech kursach potrzeba będzie około 20 nauczycieli, w tem przynajmniej 10 inżynierów chemików.

Przy odpowiedniem kierownictwie i odpowiednich siłach nauczycielskich szkoła będzie miała ogromne znaczenie. Mianowicie:

1) wykształci armję pracowników technicznych dla przemysłu śląskiego, wychowanych w szkole polskiej;

2) pozwoli ten przemysł utrzymać na możliwie wysokim poziomie bez ściągania niemieckich techników;

3) spowoduje powstanie na G. Śląsku tak niezbędnego ośrodka szkolnictwa technicznego;

4) wytworzy ośrodek pracy nad zagadnieniami przemysłu śląskiego;

5) przygotuje grunt pod budowę III-ciej politechniki polskiej;

6) zwiąże nowemi węzłami Śląsk z Macierzą.

Słowem, będzie to jeden z tych ośrodków pracy twórczej nad rozwojem przemysłu polskiego, do tworzenia których nawoływał na I Zjeździe Chemików P. Prezydent Mościcki.

Dyskusja.

Dyr. Seifert: Odczyt p. prof. Pillicha był bardzo ciekawy i pojęty fachowo, zajął jednak trochę czasu, dlatego nie chciałem zabierać głosu. Pod koniec jednak odczytu p. profesor poruszył między wierszami sprawę, na którą ja się zasadniczo inaczej zapatruję, muszę więc wypowiedzieć się. Nie będę bronił placówek straconych, nie będę mówił, że budowa szkoły średniego typu na Górnym Śląsku jest szczęśliwym wyborem miejsca lub też nieszczęśliwym, gdyż szkoła za pół roku będzie wykończona. Ale chcę poruszyć inną kwestję, mianowicie na końcu swego odczytu p. profesor powiedział, że ta szkoła ma być zapoczątkowaniem politechniki na Górnym Śląsku. O ile pierwsza sprawa może stanowić temat do dyskusji, czy miejsce dla tej szkoły jest szczęśliwie wybrane na Górnym Śląsku czy też nieszczęśliwie — według mego zdania nieszczęśliwie — to kwestja druga nie podlega nawet duskusji, że budowa politechniki na Górnym Śląsku byłaby nieszczęśliwym pomysłem.

Politechnika jest miejscem nietylko kształcenia technicznego inżynierów, ale miejscem wychowywania obywateli o szerokim widnokręgu, obywateli patrjotów. Inżynier poza wiedzą teoretyczną, którą mu może dać profesor, poza wykształceniem laboratoryjnem, przedewszystkiem musi się odznaczać kulturą, którą może nabyć tylko w odpowiednim ośrodku kulturalnym. Nie nabędzie jej zaś tam, gdzie się widzi albo bluzy robotnicze — które szanuję — albo obcych magnatów przemysłowych. Według mnie wychowanie majstrów w tem środowisku również nie będzie szczęśliwe. W takim ośrodku kulturalnym jak Kraków komunista nie wyrośnie, a w Katowicach może się łatwo na komunistę wychować.

Przecież taki młodzieniec, po złożeniu matury, syn dajmy na to jakiegoś sztygara, gdy przyjedzie do Krakowa, do tych starych murów, gdy zobaczy uniwersytet Jagiellonów, Wawel, całą historję wieków, to ten młodzieniec zaczyna ocierać się, patrzy na Polskę inaczej, aniżeli się patrzy przez zadymiony dymem fabrycznym horyzont, gdzie pot spływa z czoła robotników.

Nie można mówić, że Górny Śląsk jest zniemczony, więc go odniemczymy przenosząc tam wszystkie szkoły, stwarzając nowe urzędy i t. d. Nie panowie, nie tędy droga, nie tak się ludzi wychowuje. Niech ci ludzie jadą do Krakowa, to stamtąd wrócą więcej patrjotycznie usposobieni. Tymczasem teraz wszystko sią buduje na Górnym Śląsku. W roku 1919 położono kamień węgielny pod budowę Akademji Górniczej w Krakowie, 10 lat minęło, a jeszcze nie jest wykończona i jeżeli w takim tempie dalej pójdzie, to i za dalszych 10 lat nie będzie skończona. Młodzież akademicka nie ma gdzie się uczyć, Akademja mieści w 6 czy 7 lokalach. My czekamy, a Akademję Górniczą myśli się budować w Katowicach. Zwracam jeszcze raz uwagę, że to jest bardzo nieszczęśliwy pomysł, bo od człowieka z wyższem wykształceniem akademickiem więcej się wymaga niż jedynie wiedzy teoretycznej, wymaga się tego, co z duszy idzie, a czego na Górnym Śląsku nie otrzyma. Proszę panów, proponuję poddać głosowaniu moją rezolucję, która brzmi:

»XI Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich w Poznaniu, po wysłuchaniu referatu prof. Pillicha: »Kształcenie pracowników technicznych dla przemysłu chemicznego na Górnym Śląsku« stwierdza:

Ewentualne przeniesienie Akademji Górniczej z Krakowa na Górny Śląsk i założenie tam wyższej uczelni technicznej nie da w wychowaniu społecznem przyszłego inżyniera tych rezultatów, jakie młodzieniec studjujący zaczerpnąć może w atmosferze starej uczelni Jagiellonów i dostojnego spokoju kultury«.

Niech panowie nad tą rzeczą nie przechodzą łatwo do porządku dziennego.

Inż. Krzywiec: Z ramienia Związku Fabrykantów w Bydgoszczy jestem delegatem do Rady Opiekuńczej przy Państwowej Szkole Przemysłowej w Bydgoszczy. Na ostatniem posiedzeniu tej Rady była poruszona kwestja, czy przy tej szkole utworzyć szkołę dla średniego kształcenia gazowników. I słusznie, bo jeżeli ta szkoła jest już urządzona i doskonale prowadzona pod względem chemicznym, a potrzeba gwałtownie wykształconych gazowników, powinno się ten dział otworzyć. W gazownictwie mamy dwa rodzaje kierowników, a mianowicie o wyższem wykształceniu i średniem. Tych kierowników o średniem wykształceniu jest wielki brak. Jeżeli się otwiera nową gazownię, to poprostu kradnie się innej gazowni odpowiedniego kierownika. Zupełnie podzielam zdanie p. dyr. Seiferta, że koncentracja szkolnictwa w jednym punkcie, czy to w Warszawie, czy na Górnym Śląsku jest nieodpowiednia. Jak całemu ciału ludzkiemu potrzeba czerwonych kulek krwi, tak i całemu państwu potrzeba tej hemoglobiny szkolnictwa. Są-

dzę, że urządzenie takiej szkoły na Górnym Śląsku jest nieodpowiednie, bo w tem jest ukryta myśl utworzenia politechniki. Bydgoszcz, jak i cały szereg innych miast w Polsce zamiera. Wyjątkiem jest Poznań, który obecny prezydent podniósł na wyżyny. Zamiera Lwów, Kraków, Wilno i inne, a wszystko koncentruje się w Warszawie i na Górnym Śląsku. Widzę tu kierunek, jaki panował w Rosji.

Państwowa Szkoła Przemysłowa w Bydgoszczy jest tak skonstruowana, że bez zbytnich kosztów możnaby szkołę dla gazowników otworzyć, gdyż laboratorja są doskonale wyposażone. Prosiłbym bardzo panów, aby poparli myśl urządzenia tej szkoły w Bydgoszczy.

Dyr. Dziurzyński: Jest mi niepomiernie przykro, że nie potrafimy trzymać się programu. Widzę bowiem, że dyskusja zeszła na tory zbyt ogólne i szerokie. Dzisiaj nie możemy dyskutować, czy urządzić szkołę w Bydgoszczy czy w Katowicach. Nie możemy również twierdzić, że z tej szkoły na Górnym Śląsku chcą stworzyć politechnikę. Formalnie zgłaszam wniosek, ażebyśmy po odczytach programowych nie wdawali się w dyskusję ogólną, bo to nie jest w programie. Czy mamy opowiedzieć się za szkołą w Bydgoszczy czy w Katowicach, to tem zajmie się Walne Zebranie Zrzeszenia.

Muszę jeszcze postawić jedno pytanie panu profesororowi, czy poza teoretycznym programem będzie laboratoryjne kształcenie i praktyka na szeroką skalę zakrojona. Gdzie będą werkmistrze, którzy mają zająć samodzielnie stanowiska, nabywać tę praktyczną wiedzę, to doświadczenie, bo z wykładów i przeprowadzania analiz laboratoryjnych nie będą mądrzy. Gdzie uczeń będzie nabywał praktykę, aby, gdy go zaangażuję, mógł prowadzić jakiś dział. Proszę, aby pan profesor wyjaśnił, jak sobie wyobraża rozwiązanie tej kwestji, a wtedy będziemy mogli powziąć jakąś decyzję. Pozatem uważam, że szkoła jest bardzo rozbudowana, program chaotyczny i dużego pożytku nie da.

Dyr. Swierczewski: Jabym chciał, jako członek Zrzeszenia, aby wszelkie nasze postanowienia były święcie wykonywane, żebyśmy byli podobni pod tym względem do ludzi z Zachodu. W sprawie szkolnictwa nie bezmyślnie, ale z głęboką myślą była wczoraj powzięta uchwała, w wyniku której wybrano specjalną komisję, która ma zdecydować czy tu, czy tam mamy kształcić gazowników. Dzisiaj zatem nie możemy nad tą kwestją prowadzić dyskusji.

Nam chodzi o wytworzenie zastępu gazowników, ludzi odpowiednich ze średniem wykształceniem, którzy są nam bardzo potrzebni. W tej chwili nie wchodzę w to, czy ta szkoła będzie w Królewskiej Hucie, czy w Bydgoszczy, tylko stwierdzam, że wzięli się do tej sprawy ludzie fachowi, którzy wiedzą, jak to się robi i to mnie najwięcej cieszy. Bo przecież i myśmy się także brali do tej roboty, lecz po roku nic z tego nie wyszło, gdyż nie jesteśmy w tym kierunku fachowcami. Szkolnictwo jest tak samo sprawą zawodową, jak naprzykład gazownictwo. Widzę, że ta sprawa będzie rozwiązana, teraz czy później, tego nie wiem, ale wiem, że będzie załatwiona. Niech więc zajmie się nią komisja, która będzie się porozumiewała ze szkołami.

Co do rezolucji, którą chciał przeprowadzić kol. Seifert, to wolałbym, ażeby odłożyć ją na koniec naszego Zjazdu, na wspólne posiedzenie z wodociągowcami. Gdybyśmy tylko my, gazownicy, omawiali sprawę szkoły, to koledzy wodociągowcy mogliby do nas mieć słuszną pretensję, że uchwaliliśmy rzecz, która nie może należeć wyłącznie do programu sekcji gazowniczej. Proszę więc o przeniesienie tej sprawy na zamknięcie Zjazdu.

Dyr. Żardecki: Jako jeden z pionierów nauczania i dokształcania sił zajętych w gazownictwie, chciałbym parę słów powiedzieć. Ja odróżniam dwie rzeczy: kształcenie i dokształcanie. Pod dokształcaniem rozumiem, że człowiek, który jest już majstrem ślusarskim, czy jakimś innym, musi przystosować się do tych zagadnień, jakie stawia mu nasz fach, gazownictwo. Tu więc nauka musi być skrócona, nie może trwać lata. Co innego, gdy się ma do czynienia z uczniami, którzy zaczynają od początku. Tu w ostatnich latach nauki może nastąpić specjalizacja, np. na gazmistrzów i to może być przez szkołę przeprowadzone. Co zaś do dokształcania, to ja rozumiem, że nauka będzie trwała 6—7 miesięcy i człowieka przygotowanego do fachu dokształci. Zapytuję, czy szkoła w Królewskiej Hucie ma możność utworzenia takich kursów?

Nie zaczynajmy od rzeczy wielkich. Dzisiaj zaczęliśmy od dokształcania, a dojechaliśmy do politechniki na Górnym Śląsku. W zasadzie jestem przeciwny, żeby z robotnika robić inżyniera. Obecnie mamy przeszło sto gazowni, które nie mogą mieć samych inżynierów, ale potrzebną ludzi o średniem wykształceniu.

Co do wyboru miejsca, to my tu od tego nie jesteśmy. Mamy wysłuchać rzeczowych referatów, wydać opinję i zgłosić wnioski, w jaki sposób należy urządzić taką szkołę. Dlatego proszę kolegów, aby zabierali głos tylko w tym kierunku.

Prof. Pillich: Sprawa, którą przedstawiłem, została źle zrozumiana. Jeżeli powiedziałem, że ta szkoła, która skupia w sobie 40 szkół, będzie ośrodkiem pracy nad zagadnieniami technicznemi i chemicznemi, to miałem na myśli, że może ona w przyszłości, gdy zajdzie tego potrzeba, być podstawą utworzenia na Górnym Śląsku politechniki. Mojem zdaniem, obecnie trzecia politechnika nie jest potrzebna. Jeżeli w przyszłości ta trzecia politechnika w Polsce będzie się budowała, to nie może powstać gdzie indziej, jak tylko na Górnym Śląsku. Ta sprawa nie będzie decydowana na tem zebraniu, więc nie mam zamiaru dyskusji tu prowadzić, ale te głosy, które tu słyszę, bardzo mnie dotknęły, mianowicie, że Górny Śląsk chce wszystko u siebie skupiać. Wszak musimy mieć na uwadze dobro nietylko miast, ale całego Państwa i narodu i z tego punktu widzenia musimy tę sprawę rozstrzygać.

Jeżeli chodzi o to, dlaczego się tę szkołę buduje na Górnym Śląsku, to ma to swoje uzasadnienie nietylko w tem, że tam mamy skupiony przemysł, ale że tam robotnicy proszą się o szkołę i chodzą na kursa dokształcające. Gdy to rozważymy, to zobaczymy, gdzie trzeba tworzyć szkołę, czy tam gdzie mamy 130.000 robotników skupionych na małym terenie, czy tam, gdzie ich jest znacznie mniej i gdzie nie wykazują takiego zapału do nauki, jak na Górnym Śląsku. Jeżeli tę sprawę mamy rozważać, to musimy wziąć pod uwagę, gdzie jest najwięcej tego materjału, który dąży do szkoły. Na niemieckim Górnym Śląsku w Gliwicach jest szkoła techniczna i tam jadą nasi górnicy, będziemy więc dostawać techników ze szkół niemieckich. Z tych względów musimy mieć swoją szkołę.

Dyr. Żardecki: To nie jest temat naszej dyskusji. Proszę pana profesora o wyjaśnienia w sprawie praktycznego kształcenia majstrów.

Prof. Pillich: Co do kształcenia majstrów to powiedziałem, że stanie 4-letnia szkoła techniczna i 2-letnia szkoła majstrów gazowniczych i koksowniczych, do której będą przyjmowani kandydaci po odpowiedniej praktyce. Jeżeli chodzi o sprawę dokształcania dla ludzi pracujących w gazowniach i koksowniach, to właśnie tam będzie można tego dokonać. Na Górnym Śląsku jest odpowiedni teren, ażeby tych ludzi dokształcać, jest bowiem 9 koksowni, które zatrudniają kilkuset robotników i 7 gazowni. Z zakładów tych można brać robotników do dokształcania i można ich tam dawać na praktykę. Praktyka jednak powinna być ograniczona do pewnej specjalności.

Dyr. Żardecki: My jeszcze o tych rzeczach będziemy mówili, bo jest wybrana specjalna komisja, która do panów przyjedzie w tej sprawie.

Bardzo panu profesorowi dziękujemy za ciekawy odczyt i prosimy o dalszą współpracę.

Dla poparcia powziętej rezolucji przedłożył wnioskodawca, dyr. Seifert, Zrzeszeniu Gazowników i Wodociągowców Polskich następujące motywy:

»Ze wszystkich miast w Polsce najlepiej nadaje się Kraków, jako siedziba Akademji Górniczej.

1) Inne miasta zbyt są odległe od polskich zagłębi kopalń i hut, zatem korzystanie z praktyki górniczej i hutniczej wymagałoby zbyt wiele czasu i kosztów na przejazdy.

Odwrotnie znowu Katowice tkwią bezpośrednio wśród tych kopalń i hut — co również stanowi niekorzystny dla wyższej uczelni warunek, albowiem teorja nie ma tam koniecznego spokoju i pozostawaćby musiała pod przemożnym wpływem praktyki — czego bezwzględnie unikać musi, bo to mogłoby Akademję obniżyć do średniej szkoły zawodowej.

Kraków natomiast geograficznie leży poprostu idealnie. Odległy o niewielki promień od głównych ośrodków przemysłu górniczego i hutniczego, leży na odcinku tych przemysłów, łącząc prawie zagłębie węglowe, solne i naftowe. Utrzymując zatem niezależność Uczelni wyższej od zbytnich bezpośrednich i jednostronnych wpływów, umożliwia zarazem pożądany dla Akademji kontakt z przemysłem.

Kraków, jako siedziba Uniwersytetu Jagiellońskiego o iście polskiej kulturze, o wielkiej przeszłości historycznej i wiekowych tradycjach, daje gwarancję:

2) że akademicką młodzież górniczą pod względem intelektualnym i kulturalnym wzbogaci daleko więcej i lepiej, aniżeli miejscowość wyłącznie przemysłowa nie posiadająca Uniwersytetu ani żadnych tradycyj;

3) pod względem narodowym i państwowym na młodzież akademicką silniej i trwalej oddziałać musi niż jakiekolwiek inne miasto polskie;

4) że narodowy swój wpływ przeniesie również na te wszelkie instytucje i zrzeszenia zwłaszcza śląskie, które w pewnym stopniu ustosunkują się do Akademji Górniczej.

5) Kraków, jako siedziba Akademji Górniczej, przyczyni się do osłabienia czysto lokalnego patrjotyzmu, objawiającego się niejednokrotnie u studentów pochodzących ze Śląska, a z państwowego punktu widzenia bardzo niepożądanego.

To samo powiedzieć można o miejscu dla Politechniki«.

Inż. KAZIMIERZ ŻARDECKI.

Możliwości zastosowania gazu ziemnego z Daszawy we Lwowie.

(Referat wygłoszony na XI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Poznaniu w r. 1929).

(Dokończenie).

Główną troską gazowni lwowskiej będzie zabezpieczenie dostawy gazu odbiorcom na wypadek przerw w dostarczaniu gazu ziemnego. Prócz tego należy liczyć się z naturalnemi właściwościami gazu ziemnego, albowiem gaz ziemny jest podatnym materjałem energetycznym i ze względu na wysokie ciśnienie nadającym się do transportu na dłuższą przestrzeń, jeżeli jednak chodzi o gaz daszawski, to już w praktyce zostało udowodnione przy rurociągach prowadzących gaz z Daszawy do Stryja i Drohobycza, że posiada on zanieczyszczenia mechaniczne, które zatykają rurociąg i powodują dłuższe przerwy w dostawie gazu. Doświadczenia gazowni drohobyckiej wykazały, że zanieczyszczenia te w postaci pyłu o barwie rdzawej dają się zauważyć nawet w instalacjach domowych.

Gaz daszawski z szybów »Gazoliny« wydobywa się z dużą ilością solanki. Wysokie ciśnienie gazu porywa ze sobą parę wodną, która w rurociągach zamarza.

Drugą właściwością gazu ziemnego jest brak woni. Jako bezwonny produkt o niskiej granicy eksplozywności może spowodować i powoduje wiele nieszczęśliwych wypadków. Wreszcie gaz o wartości kalorycznej około 9.000 Kal. w normalnych palnikach, używanych czy do oświetlenia, czy innych celów, nie daje się ani ekonomicznie spalić, ani kalorycznie wyzyskać. Przy normalnych warunkach dopływu powietrza spalenie zupełne jest niemożliwe. Musi się zatem dostosować jego wartość kaloryczną do istniejących przyborów. Mając do rozporządzenia istniejące w gazowni aparaty do wyrobu gazu węglowego i wodnego, decydujemy się w okresie próbnym zakupić na pierwszy rok 5 miljonów m³ gazu ziemnego i mieszać go w takim stosunku z wyrabianym gazem w gazowni lwowskiej, aby wartość kaloryczna wahała się między 5.000 a 5.500 Kal.

Oznaczenie gazu daszawskiego.

Wartość kalor.	8911		
0° 760 mm	8886	średnio	8883 Kal.
	8856		
	8879	wartość wodna	868 „
0° 760 mm		dolna wartość	8015 Kal.
15° 760 mm		7470 Kal.	

Temperatury zapalności w powietrzu.

wodór	580—590° C
tlenek węgla	644—658
acetylen	406—440
metan	650—700

Maksymalna chyżość w płomieniu Bunsena.

wodór	200 cm/sek.
acetylen	113·5 „
etylen	50·5 „
tlenek węgla	31·5 „
metan	27·5 „

Granica eksplozywności gazów i temperatura eksplozji.

	dolna granica	górna granica	temperatura spalenia
gaz świetlny	8	19	1255° C
metan	6·2	12·7	1445
wodór	9·5	66·3	969
gaz wodny	12·5	66·6	1080

Pierwszem zabezpieczeniem przed ewentualnym brakiem gazu jest wybudowanie zbiornika na 40.000 m³ celem stworzenia zapasu odpowiadającego jednodniowej produkcji. Istniejące zbiorniki służyłyby do mieszania i oddawania gazu mieszanego. Jest rzeczą zrozumiałą, że nie można odrazu przejść do najkorzystniejszego wyrobu gazu mieszanego przez wybudowanie urządzenia dla wyrobu dwugazu i będziemy zmuszeni przejść okres próbny, za który uważamy pierwsze pół roku dostawy gazu ziemnego. Urządzeniem nadającem się jest fabryka gazu wodnego, która może wyprodukować 15.000 m³ gazu na dobę, o wartości cieplnej 2.700 Kal. Gaz ten nadaje się do rozcieńczania gazu ziemnego i może być mieszany w stosunku 1 : 1 z gazem ziemnym.

Na wypadek jednak niefunkcjonowania rurociągu zachodzi potrzeba nawęglania gazu wodnego

i wówczas należałoby osiągnąć wartość kaloryczną tę samą, względnie przybliżoną do sprzedawanego gazu mieszanego. Okazuje się, że wówczas gazownia będzie musiała ponieść duże straty, gdyż koszta wyrobu gazu wodno-naftowego o wartości kalorycznej 4.600 Kal. wyniosą powyżej 24 gr. Koszt ten zwiększy się przy podniesieniu wartości kalorycznej tegoż gazu do 5.500 Kal., co zamierzamy uskutecznić przez dodawanie gazolu i dlatego ceny gazolu, dostarczanego przez Gazolinę S. A., muszą być odpowiednio niskie. W ten sposób pokrylibyśmy zapotrzebowanie około 15.000 m^3 gazu, wobec czego nie możemy rezygnować w okresie próbnym z wyrobu gazu węglowego.

Jeżeli zatem chodzi o gazyfikację danego obszaru, to taryfa cen gazu, użytego w przemyśle i w gospodarstwie domowem, musi być konkurencyjna w stosunku do kosztu opału węglem, t. zn. nietylko równa, ale tańsza ze względu na to, że opał ten z jednej strony ulega kaprysom natury, a z drugiej strony wydobywa się i przenosi zapomocą urządzeń, które pod względem pewności dostawy nie dają żadnej gwarancji. Dlatego gazownia lwowska, biorąc na siebie odpowiedzialność za te niedomagania, nie może dopuścić do tego, aby konsumenci, zaopatrywani w gaz pod stałem ciśnieniem, byli narażeni na przerwy w dostawie tego środka opałowego i decyduje się na wyrób gazu mieszanego i wybudowanie urządzeń takich, któreby w wypadku przerwy mogły wyrabiać gaz zastępczy.

Dyskusja.

Dyr. Dziurzyński: Kol. Żardecki poruszył sprawę ogólno-polską, bardzo ważną, więc należy mu się pełne uznanie. Jeżeli przejdziemy do podanych nam cyfr, to są one dla nas, jako techników gazowych, pewną niespodzianką. Weźmy np. zastosowanie gazu ziemnego pod kuchnią do grzania wody: do zagotowania 4 litrów wody zużyto 70 litrów gazu. Wyobrażam sobie, że taka cyfra wypadła z powodu niewyzyskania gazu ziemnego przez użycie nieodpowiedniego ciśnienia lub złego palnika. Nie byłem niestety obecny, gdy kol. Żardecki poruszył sprawę opalania kotłów gazem ziemnym, ale jak słyszałem obliczenia te wypadły znowu na niekorzyść gazu ziemnego, ponieważ przyjęto, że z jednego kg miału węglowego otrzymuje się 7 kg pary. Takiego wyniku w praktyce żadna kotłownia nie miała. Należałoby zatem te cyfry zredukować na korzyść gazu ziemnego. Jeżeli chodzi o techniczne rozwiązanie, to rozumiem ostrożność p. Żardeckiego, bo to jest ważna rzecz i ta strona musi być dobrze przemyślana. Jeżeli będzie zdecydowana kwestja wprowadzenia gazu ziemnego, to trzeba równocześnie zabezpieczyć regularną dostawę. Gazownia musi się dalej liczyć z tem, że będzie musiała zmienić wszystkie palniki i że w razie jakiegokolwiek niedomagania nie będzie mogła wszystkim konsumentom wyregulować palników w ciągu kilku godzin.

Dalej, nie trafia mi do przekonania, że jeden metr kubiczny gazu ziemnego odpowiada 2·96 kg miału koksowego.

Obowiązkiem naszych techników jest wszystkie skarby, jakie Polska ma, wykorzystać, ale wykorzystać na dobrze opartej podstawie, żeby nie marnował się gaz ziemny z jednej strony, a z drugiej żeby dawał zabezpieczenie gospodarcze dla miasta.

Dyr. Swierczewski: Słuchając tego wszystkiego, radowałem się w duszy, że w Polsce zaczyna się w wielkim stylu ruch gazowniczy. Przy otwarciu Zjazdu wspomniałem, że po upływie następnych dziesięciu lat nie będzie w Niemczech ani jednej rodziny, któraby nie korzystała z gazu, jak to już jest w Belgji i poniekąd we Francji. Ja tę przyszłość widzę i u nas, a widzę dlatego, że gaz ziemny będzie rozsadnikiem gazownictwa. Nie chodzi bowiem o to, czy to będzie gaz ziemny, czy węglowy, lecz żeby przez taniość był dostępny dla konsumenta i spełniał swe kulturalne zadania, a gaz ziemny może być tani, gdyż odpada tu czynnik dowolnych cen węgla. Ceny te ciągle rosną, a najmniejsze ich podniesienie wpływa ujemnie na cenę własną gazu, zwłaszcza gdy równocześnie cena smoły spada, a cena koksu od kilku miesięcy nie da się podwyższyć. Z jednej strony zatem jesteśmy bici przez rosnące ceny węgla, a z drugiej równocześnie przez zniżkę cen produktów ubocznych. Wobec tego przyszłość gazownictwa w Polsce widzę w gazie ziemnym, nawet gdyby chodziło o doprowadzenie go do Warszawy. Przykład, jeśli chodzi o odległość, mamy w Pensylwanji i mam wrażenie, że to, co kol. Żardecki czyni teraz dla Lwowa, da się w przyszłości zrobić i dla Warszawy.

Co do podanych cyfr, to mam wrażenie, że gotowano nieracjonalnie. Przedewszystkiem naczynie nie powinno być zbyt głębokie i musi posiadać szerokie dno, do którego płomień nie może się dotykać. Pomiędzy płomieniem a dnem po-

winna pozostać maleńka przestrzeń; następnie w momencie zagotowania należy zmniejszyć płomień. Te wszystkie warunki powinny być brane pod uwagę i przy gazie ziemnym. Tylko oszczędność w zużyciu gazu może przyczynić się do zwiększenia i spopularyzowania konsumcji.

Wkońcu chcę podziękować kol. Żardeckiemu za podzielenie się z nami temi epokowemi dla nas wiadomościami, które — jak widzę — nie są teorją i wkrótce będą przyobleczone w ciało. Ponieważ w przyszłym roku Zjazd nasz ma się odbyć w Borysławiu, więc wracając przez Lwów — będziemy świadkami działania gazu ziemnego.

Dyr. Dalbor: Jeżeli mówi się o możności zastosowania gazu ziemnego lub gazu z koksowni do potrzeb przemysłowych względnie domowych, to miarodajna jest przedewszystkiem cena gazu. Otóż Anglja, która na wielką skalę rozprowadza gaz z koksowni do poszczególnych miast, ma pewne praktyczne dane, jaka może być cena gazu loco zbiornik. Otóż w Anglji powiadają, że jeżeli cena gazu loco zbiornik byłaby wyższa niż 3 grosze, to już zastosowanie tego gazu przy cenie sprzedażnej 18 groszy w danem mieście nie opłaca się. W przypadku Lwowa musimy uwzględnić, że gaz ziemny jest wysokokaloryczny i dlatego kosztuje nie 3, ale 6 groszy. Zachowując stosunek 3:18, wypadnie cena sprzedażna gazu na 36 groszy, a obecna cena jest 38 groszy. Lwów jest więc w tem szczęśliwem położeniu, że będzie mógł obniżyć cenę gazu, a to jest ogromnym atutem, bo cena sprzedażna gazu jest naszym najlepszym środkiem propagandowym.

Jeżeli się mówi o przyszłości gazownictwa w związku z gazem ziemnym, to przyszłość ta leży nietylko w nim, ale i w gazie z koksowni. Mamy na Śląsku szereg dużych koksowni, z których np. jedna może dostarczyć 260.000 m^3 gazu na dobę. Koksownia Dębieńsko rozbudowuje się, Emma jest już rozbudowana i t. d. Koksownie te powinny zaopatrzyć w gaz nietylko Górny Śląsk, ale także Kraków, Częstochowę i inne miasta.

Proszę kolegów, kto będzie wezwany na rzeczoznawcę w sprawie dalekotłoczni, niech przy opracowywaniu projektu uwzględni nietylko cenę gazu, ale i odległość, bo skoro Królewska Huta chce zawrzeć umowę na dostawę gazu i przychodzą do nas z propozycją z kopalni Emma, to jest to śmieszne, bo odległość w tym przypadku wynosi 68 km, a możemy równie dobrze brać gaz z koksowni odległej o 6 km.

Co do danych, jakie nam podał p. Żardecki, jedna rzecz nie odpowiada moim zapatrywaniom, mianowicie sprzedaż gazu we Lwowie nietylko przez gazownię, ale częściowo również przez »Gazolinę«. Czy to jest możliwe do wykonania? Mojem zdaniem, powinno być tak: »Gazolina« doprowadza gaz na teren danej gminy i sprzedaje gaz gminie, prawo zaś rozsprzedaży między konsumentów należy wyłącznie do gminy. Np. my na Śląsku zobowiązujemy się brać gaz z koksowni, zastrzegając sobie wyłącznie monopol sprzedaży gazu i nie chcemy żadnej spółki, chcemy być wyłącznymi gospodarzami na naszem podwórku. Jeżeli ta sprawa nie jest jeszcze zupełnie wyjaśniona i rozstrzygnięta, to przypuszczam, że kol. Żardecki pójdzie w tym kierunku, bo jedynie ten kierunek wydaje mi się praktyczny.

Inż. Deblessem: Chcę prelegentowi zadać dwa pytania: pierwsze, jakie ma projekty na pokonanie trudności związane z porywaniem pyłu przez gaz ziemny. Pył ten osadza się np. w gazomierzach i zczasem tworzy kamień, zwłaszcza przy wyższem ciśnieniu. Drugie pytanie, co do samej ceny. Otóż, jak słyszałem, cena sprzedażna ma być 36 groszy. Mnie ta cena nie zadowala, tutaj rzuca się odrazu myśl, że na tem zrobiłaby interes przedewszystkiem spółka eksploatacyjna, a z drugiej strony gmina. Jeżeli konsument dostanie gaz ziemny po tej cenie, jaką już miał, to nie uda się we Lwowie wprowadzić gaz pod każdy dach. Czy przypadkiem cena ta nie jest za wygórowana?

Dyr. Wieleżyński: Nie miałem zamiaru zabierać głosu, bo kol. Żardecki wszystko doskonale wyłożył, chcę tylko odpowiedzieć w sprawie doprowadzenia gazu ziemnego do Warszawy. Nie jest to tak wielka odległość, od Lwowa 360 km, więc można to zrobić. Byłem świadkiem, jak budowano w Kanadzie rurociąg 300 km długi, więc jeszcze 60 km nie robi różnicy. Wszystko musi jednak mieć swój początek i koniec. Jeżeli np. w umowie z gminą Lwowa powiedziane jest, że mamy budować drugi rurociąg, skoro tego będą wymagały warunki ekonomiczne, to te same warunki muszą być przy doprowadzeniu gazu do Warszawy. W pierwszym rzędzie musimy mieć źródła gazu, następnie musimy konsekwentnie wychować konsumenta, a trzecim warunkiem jest kapitał. W roku 1924 ledwie zdołaliśmy wybudować rurociąg do Drohobycza. Jeżeli kapitał będzie drogi, to z rurociągiem do Warszawy nie pójdziemy,

będziemy woleli zyskać konsumentów w okolicach bliższych. To wszystko będzie zależało od warunków ekonomicznych. Skoro jeden szyb się kończy, idziemy dalej, nie wiemy jednak dzisiaj, gdzie to się skończy. Nie jest wykluczone, że dojdziemy znacznie bliżej Warszawy. W sandomierskiem i kieleckiem znaleziono ślady ropy, może znajdzie się i gaz gdzieś bliżej Warszawy. Poczekajmy trochę, nie śpieszmy się z rurociągami do Warszawy. Lepiej sprawę tę traktować pomaleńku.

Nie mogę również pozostawić bez odpowiedzi uwag kol. Dalbora. Jeżeli w Anglji cena gazu loco zbiornik jest 3 grosze, a cena sprzedażna 18 groszy, to bynajmniej nie znaczy to, że jeżeli gaz loco zbiornik kosztuje 6 groszy, to w sprzedaży ma kosztować 36 groszy. Mojem zdaniem powinien on kosztować 21 groszy, gdyż tych 15 groszy idzie na pokrycie kosztów stałych, które są niezależne od ceny gazu loco zbiornik.

Teraz poruszę kwestję naszego stosunku do gmin i czy gminy mają mieć monopol. Myśmy z gminą lwowską doszli do porozumienia na tym punkcie. Początkowo gmina zaproponowała »Gazolinie« dzierżawę gazowni, na co »Gazolina« nie zgodziła się. Gmina jest konsumentem na 10% przetłaczanego gazu, resztę zaś musi sprzedać »Gazolina« sama, np. pod kotły po 5 groszy za m^3. Jasne jest, że 10% nie może żądać dla siebie monopolu, my zaś nie będziemy chcieli zależeć od Rady Miejskiej, bo musimy inaczej się rządzić, aniżeli w magistratach. Pozatem gmina lwowska wcale tego monopolu nie pragnie. Np. kolej będzie brała do oświetlenia wagonów 1,000.000 m^3 miesięcznie, gmina jednak nie będzie na to budowała własnym kosztem rurociągu. W rurociągu »Gazoliny« we Lwowie będzie 1 atm nadciśnienia. Gmina może przekazać wprost »Gazolinie« większego konsumenta gazu np. dla centralnego ogrzewania, wówczas ciśnienie zredukuje się i konsument będzie pobierał gaz bezpośrednio z rurociągu »Gazoliny«. Gmina zaś zajmie się inkasem i rozliczeniem z »Gazoliną«. Będzie to pewnego rodzaju spółka terenowa.

Do Warszawy — powtarzam — nie wybieramy się prędko, choć jest to możliwe, zwłaszcza jeżeli gmina warszawska zechce dać zaliczkę.

Inż. Konopka: Sprawa spółek terenowych dla sprzedaży gazu musi być traktowana bardzo ostrożnie, aby nie stwarzać prejudykatów. Jeżeli się mówi o rozprowadzaniu gazu, to nie mogę pojąć, aby gmina nie była gospodarzem na swoim terenie. Zagranicą, np. na niemieckim G. Śląsku są pewne połączenia, ale prawa każdej strony są dokładnie ujęte i pomieszania na jednym terenie niema. Mojem zdaniem, takie spółki nie przyniosą gminie żadnej korzyści. Proszę się nad tą sprawą zastanowić, aby u nas nie było złych prejudykatów.

Dyr. Swierczewski: Bardzo dziękuję kol. Wieleżyńskiemu za odpowiedź, która mi sprawę wyjaśniła. Nie kąpię się w zbyt gorącej wodzie, ale mam pewną kalkulację. W tej chwili korzystamy z kapitału zagranicznego. Kapitał jest drogi, ale czy on będzie zużyty na budowę pieców gazowniczych, czy na budowę rurociągów, to jest sprawa obojętna. Chodzi tylko o kalkulację, ile mnie kosztują inwestycje pieców i aparatów, a co kosztowałoby doprowadzenie przewodów gazu ziemnego do Warszawy i po jakiej cenie moglibyśmy gaz dostać. Wiem, co mnie teraz kosztują inwestycje pieców, i wiem, że za lat kilka będę musiał znów o nich myśleć. Z tych cyfr, które posiadam, nie widzę niemożności realizacji tego projektu, zwłaszcza że trudno jest w obecnych warunkach utrzymać cenę gazu w Warszawie na dzisiejszym poziomie. Jeżeli ceny węgla pójdą w górę, a produkty uboczne nie dadzą ekwiwalentu, to bezwzględnie myśl doprowadzenia gazu ziemnego stanie się bardzo aktualna.

Dyr. Seifert: Pozwoliłem sobie także zapisać się do głosu, ponieważ chcę zwrócić uwagę na fakt, że kol. Żardecki w swoim nadzwyczaj ciekawym referacie podał w obliczeniach koszta zużycia gazu ziemnego w przemyśle, tego gazu ziemnego, którego kol. Żardecki nie ma zamiaru sprzedawać sam, ale wchodzi w porozumienie z kol. Wieleżyńskim i powiada, że ten gaz w pewnych warunkach odstępuje kol. Wieleżyńskiemu do sprzedaży, np. do ogrzewania kotłów parowych. To założenie jest zupełnie ekonomicznie słuszne, tak ze strony panów z »Gazoliny«, jak i Gazowni lwowskiej. Jest wykluczone, aby kol. Żardecki mógł dostarczać gaz konsumentom i równocześnie oddawać go dla przemysłu po takiej cenie, aby mógł konkurować z węglem. Ta kwestja jest doskonale ujęta. Pan kolega skończył tak szybko swój referat, że nie zdążył uwypuklić zasadniczego faktu, że konsument nie dostanie czystego gazu ziemnego, ale mieszaninę o wartości kalorycznej 5.000, złożoną z 52% gazu ziemnego i 48% dwugazu. Taki gaz byłby dla przemysłu za drogi, dla drobnych zaś konsumentów właśnie taka mieszanina

jest najodpowiedniejsza, gdyż wartością kaloryczną i potrzebną do spalenia ilością powietrza jest zbliżona najbardziej do obecnego gazu węglowego.

Padło tutaj ze strony jednego z kolegów zapytanie, co konsument uzyska na zamianie gazu węglowego na ziemny, jeżeli będzie płacił taką samą cenę. Otóż konsument, płacąc dzisiejszą cenę, będzie miał gaz tańszy o 20⁰/₀, gdyż wartość kaloryczna będzie o tyle wyższa. Gazownia lwowska jest dziś szalenie obciążona kosztami stałemi i amortyzacją, które przy zwiększonym zbycie będą się ciągłe zmniejszały. Panowie zapominają, że przy zaprowadzeniu gazu ziemnego koszta inwestycyj będą początkowo wielkie, a potem zupełnie ustaną, wskutek czego gaz z biegiem czasu będzie coraz tańszy i to mnie przekonywa, że niema lepszego interesu dla przyszłości Lwowa, jak doprowadzenie gazu ziemnego.

Nie zgadzam się z kol. Dalborem, że jeżeli gaz węglowy loco zbiornik kosztuje 3 gr, a ziemny 6, to jego cena sprzedażna musi wynosić 36 gr. Ten stosunek tu nie zachodzi. Doprowadzenie gazu ziemnego do Lwowa jest dobrem przedsięwzięciem i dla mieszkańców Lwowa będzie niezmiernie korzystne. Cena węgla pójdzie w górę, robocizna także, a przy gazie ziemnym nie będzie to odgrywało roli.

Dyr. Kowalczewski: Podnoszono obawy, że przewody mogą się zatykać pyłem. Otóż te obawy są płonne, gaz ziemny zawiera wprawdzie pył wodny, ale ten kondensuje się w separatorach na kopalni i zarośniętych rurociągów nigdzie nie było.

Co zaś do ceny, to trzeba wziąć pod uwagę, że wartość kaloryczna jest dwa razy wyższa niż gazu węglowego, zatem cena 6 gr loco zbiornik jest uzasadniona.

Dyr. Dalbor: Podałem przyjęty w Anglji stosunek 3 i 18 gr, zaznaczając, że przy podwójnej wartości kalorycznej stosunek ten przedstawiałby się jak 6 i 36 gr, ale nie twierdziłem bynajmniej, że cena sprzedażna musi wynosić we Lwowie 36 gr. Zupełną rację ma p. Kowalczewski, że cena 6 gr loco zbiornik jest przy podwójnej wartości kalorycznej gazu ziemnego usprawiedliwiona, w każdym jednak razie uważam, że cena dla konsumenta powinna być niższa niż obecna.

Dyr. Żardecki: Serdecznie dziękuję kolegom, że wzięli tak żywy udział w dyskusji po moim referacie. Jest to dla mnie rzecz ważna, bo panowie dorzucają dużo nowych myśli. Chcę jeszcze powiedzieć kol. Wieleżyńskiemu, że jeżeli doszliśmy do porozumienia, to jest to najlepszym dowodem, że w gazowni lwowskiej etatyzmu niema. Idziemy w tym kierunku, żeby interesa nasze uzgodnić w sposób kupiecki i li tylko ze względów kupieckich rozdzieliliśmy nasze zakresy działania. Tam, gdzie ja nie mogę sprzedać gazu po 7 i pół grosza, tam niech raczej idzie kol. Wieleżyński, niżby gaz miał się marnować. Zastrzegliśmy jednak dla gminy pewną korzyść, bo od każdego metra sprzedanego gazu przez p. Wieleżyńskiego dla celów przemysłowych gmina dostaje 2⁰/₀ od ceny jako równowartość podatku wyładunkowego od węgla.

Parę słów chciałem jeszcze poświęcić sprawie mieszania gazu. Oczywiście im słabszy gaz, tem lepiej nadaje się jako domieszka do gazu ziemnego. Gdyby nie było ewentualnych przerw w dostawie gazu ziemnego, wystarczyłby gaz o 1.400 Kal. Ostrożność jednak zmusza mnie, abym się tak urządził, żeby podniesienie wartości kalorycznej produkowanego gazu nie wymagało dużo czasu. Pod tym względem doskonale nadaje się dwugaz, który mogę nawęglać lub nie i stosownie do tego będę miał gaz o 1.400 lub o 3.600 Kal.

Ja się tego interesu nie boję, więc mam wrażenie, że go przeprowadzę. Żadna maszyna nie da 100⁰/₀, ale jeśli daje 10⁰/₀ pewności dobrego działania, to już biorę się do roboty.

Jeszcze jedna rzecz. Amerykanie to są bardzo mądrzy ludzie i stosują u siebie taryfy na gaz regresywne. Np. w Stanie Texas taryfa na gaz ma 5 stopni od 15·96 grosza do 4·6 grosza za 1 m³, zależnie od wysokości konsumcji. Konsument musi tam zapłacić miesięcznie 10 dolarów, jeżeli ma konsumcję niżej 50 m³. W gazowni lwowskiej zaprowadziłem t. zw. opłatę zasadniczą i radzę, aby panowie zastosowali ją również u siebie.

Wkońcu serdecznie dziękuję panom za zainteresowanie się tą sprawą. Wszystkiemi wynikami będę się dzielił z kolegami na łamach pisma »Gaz i Woda«. Na przyszły rok w Borysławiu zamierzam wygłosić odczyt o użytkowaniu gazu ziemnego.

Uwagi w sprawie oświetlenia.

Wspaniały rozwój elektrotechniki wywołał w szerokich masach przekonanie, że elektryczność na wszystkich polach jest bez konkurencji i na każdem musi zwyciężać. Zwłaszcza w tych środowiskach, które dotychczas były spóźnione w kul-

turze i teraz usiłują sprostać jej postępom, bezkrytyczne uwielbienie dla elektryczności posuwa się za daleko. Niedawno powstało w Polsce stowarzyszenie »Organizacja gospodarki świetlnej«, a w jego programach przyjmuje się jako pewnik, że poza oświetleniem elektrycznem nie istnieje żadne inne godne uwagi. Również wśród kierowników gospodarką miejską w Polsce przeważa zdanie, że cechą nowożytności miast jest oświetlenie ulic elektrycznością na miejsce oświetlenia gazowego.

Zdanie to wymaga gruntownej, bezstronnej rewizji właśnie ze względu na hasło podążania za postępem.

Państwo niemieckie należy do tych, które przodują w kwestji racjonalnego oświetlenia swych miast, dlatego też zwróćmy przedewszystkiem uwagę, jak tam sfery techniczne i decydujące w gospodarce miejskiej zapatrują się na tę sprawę. »Niemieckie Towarzystwo Techniki oświetlenia« wypracowało wytyczne podstawowe w tej dziedzinie i w wytycznych tych, nie oświadczając się zgóry za pewnym rodzajem oświetlenia, stwierdza: Wszędzie tam, gdzie panuje większy ruch, a więc na ulicach i placach, dworcach, torach, bulwarach, podwórzach fabrycznych i t. p. oświetlenie zapomocą sztucznych źródeł światła musi swą siłą i jakością odpowiadać wymaganiom bezpieczeństwa ruchu publicznego. Oświetlenie wolnych przestrzeni mierzy się jako oświetlenie poziome w wysokości 1 m od ziemi. Ocenia się je według średniej siły oświetlenia miejsc najsłabiej oświetlonych, lecz nie pokrytych cieniem rzuconym.

Jeżeli oświetlenie ma być bez zarzutu, powinny być zachowane następujące warunki:

1) dostateczna siła oświetlenia około 5 do 10 Lux;

2) dobra jednolitość oświetlenia $\frac{E\ min}{E\ max}$ około 0·1 do 0·6;

3) zupełne uniknięcie przysłon (blend).

To proste określenie celu i zadania oświetlenia pozwala stanąć do konkurencji różnym rodzajom energji, a wybór źródła światła, przy równym skutku fizykalno-fizjologicznym, będzie zależał od:

1) kosztu instalacji, zużycia energji i materjału;

2) pewności ruchu.

1) Technika oświetlenia gazowego poczyniła w ostatnich czasach bardzo znaczne postępy, zwłaszcza przez zastosowanie palników grzybkowych i palników grupowych. Dla przykładu przytoczymy, że 9-płomienny palnik grupowy, przy gazie o W. Kal. 4.000, daje okrągło 3.000 Lm ze sprawnością 5·5 Lm h/l, a 15-płomienny daje 5.000 Lm i 5·7 Lm h/l czyli znakomicie konkuruje z lampami elektrycznemi. Nowemi lampami gazowemi *na niskie ciśnienie* i o sile do 1.500 świec można uzyskać łatwo średnie oświetlenie wynoszące 10 do 15 Lux, co całkowicie odpowiada wielkomiejskim ulicom o najsilniejszym ruchu.

Sposób zawieszania lamp gazowych wzdłuż chodników lub nad jezdnią i sposób ich zapalania falą nadaną z centrali również znakomicie usprawnił ten rodzaj oświetlenia.

Niepodobna przeprowadzać w tem piśmie porównawczych obliczeń instalacji światła elektrycznego i gazowego, możemy tylko wyrazić zdanie, że w każdym przypadku należy żądać ofert na oba rodzaje oświetlenia, a wybór uzależnić od rozważenia wszystkich czynników, przemawiających za jednym lub za drugim.

Zużycie energji przy równorzędnej sile światła jest prawie jednakowe przy gazie i elektryczności, zatem i koszt oświetlenia jest ten sam, jeśli cenę 1 m^3 gazu przyjmiemy jako równą cenie 1 kWh. Zazwyczaj jednak cena kWh jest wyższa niż cena 1 m^3 gazu, zatem i koszt oświetlenia elektrycznego w tym stosunku bywa większy.

Koszta utrzymania gazowego światła bynajmniej nie przedstawiają się gorzej niż przy elektrycznem, jeśli weźmiemy pod uwagę nowe systemy lamp o większej ilości małych palników. Zużycie siatek żarowych spadło w nich do minimum i wynosi około 4 sztuki rocznie na płomień, co odpowiada najwyższej trwałości (1.000 godzin) 100 watowej lampy.

Przy oświetleniu ulicznem ważna jest sprawa przysłon (blend), które zależne są od gęstości światła. Pod tym względem znacznie korzystniej przedstawia się światło gazowo-żarowe, mając 6 do 7 HK/cm^2, podczas gdy elektryczne dochodzi do 800 HK/cm^2, co oczywiście jest wadą.

2) Pod względem pewności działania, światło gazowe znacznie wyprzedza elektryczne. Wiemy z doświadczenia, że, w razie jakiegoś zaburzenia ruchu w centrali, ulice oświetlone elektrycznością toną w ciemnościach nieraz całemi wieczorami i nocami. Przy oświetleniu gazowem *nigdy się to nie zdarza*. Wzgląd ten przy dzisiejszym silnym ruchu ulicznym nabiera specjalnego znaczenia. Przerwy w dostawie gazu nie zdarzają się, a drobne zepsucia się jednego palnika nie wpływają zbytnio na całość oświetlenia.

To są główne momenty, które wykazują, że światło gazowo-żarowe ma ciągle niespożytą siłę żywotną.

Dostatecznym dowodem, że sprawa oświetlenia nie jest przesądzona na korzyść elektryczności, jest fakt, że zagranicą zaznaczył się w ostatnich czasach nawrót do światła żarowo-gazowego, które w oświetleniu ulicznem zdobywa znów pozycje utracone na korzyść elektryczności. Zaznacza się to zwłaszcza w Niemczech, w kraju wszelkiego postępu technicznego, gdzie umieją przytem trzeźwo obliczać i decydować bez obawy posądzenia o zacofanie. Obecnie w Niemczech udział gazu w oświetleniu ulicznem wynosi 81·03%, udział elektryczności zaledwie 18·97%. Zużywa się tam do tego celu 270,731.757 m³ gazu i 59.924 kWh. W Berlinie na pierwszorzędnych ulicach widzimy oświetlenie gazowe, na niektórych gazowe obok elektrycznego, a w zestawieniu tem bynajmniej ono nie traci, ale wykazuje wszystkie swe walory. Co ciekawsze, nawrót do gazu odbywa się nietylko na skutek decyzji władz miejskich, ale również pod wpływem opinji publiczności. Podobnie w Paryżu centralne ulice, jak: Tuillerje, plac Zgody i Pola Elizejskie, oświetlone są gazem, który sprawia wprost imponujące wrażenie. Ale najbardziej charakterystyczne stosunki panują w Anglji, gdzie elektryczność z trudnością wywalcza sobie prawo bytu, Anglicy bowiem widzą wielkie zalety w oświetleniu gazowem. Jedną z przyczyn jest to, że lampy gazowe, w przeciwieństwie do elektrycznych, rzucają światło na dalszą przestrzeń, a w czasie znanej mgły w Anglji lampy gazowe nie zanikają, lecz widoczne są jako świetlne aureole, podczas gdy elektryczne zupełnie nikną dla oka. Dlatego też Londyn jest oświetlony, z bardzo małemi wyjątkami, zmodernizowanemi lampami gazowemi. Z podobnych przyczyn zaopatrzono szosę łączącą Berlin z Charlottenburgiem w oświetlenie gazowe.

Trzeba przyznać, że u nas zła opinja o gazowem oświetleniu jest do pewnego stopnia usprawiedliwiona, gdyż większość zarządów gazowni zaniedbała sama z różnych przyczyn sprawę oświetlenia ulic, pozostawiając stare lampy nie odpowiadające obecnemu poziomowi techniki. Przy poparciu kierowników gmin można oświetlenie to postawić na odpowiednim stopniu, a koszt na to wyłożony wkrótce sowicie się opłaci.

W Polsce jedynie miasta przodujące w kulturze, jak np. Poznań, mają nowożytne oświetlenie gazowe. Byłoby pożądane, aby inne miasta szły za tym przykładem.

Jeśli poruszamy sprawę oświetlenia ulic, to nie powodujemy się szukaniem pola zbytu dla gazu, gdyż na innych polach ma on znacznie obfitsze i bardziej lukratywne zastosowanie, ale mamy na oku dobro gmin i wygodę publiczności.

Z drugiej strony nawet i to niewielkie zużycie gazu dla oświetlenia ulicznego nie jest bez znaczenia dla rozwoju gazownictwa, przedewszystkiem dlatego, że gminy, popierając stosowanie gazu, pomogłyby walnie do jego popularyzacji, co powinno być hasłem każdego obywatela o szerszym poglądzie na gospodarkę społeczną w Państwie. *J. D.*

Analizy kilku węgli górnośląskich.

Przy sposobności składania oferty przez pewną firmę angielską na budowę prażelni w Polsce, wykonało laboratorjum »International Combustion Ltd.« w Londynie z polecenia Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. analizy kilku węgli górnośląskich. Wyniki tych analiz podajemy poniżej (w przeliczeniu na jednostki systemu metrycznego).

Węgiel »Matylda«:

Wilgoć	3·35	suszony
Części lotne	35·86	37·11
Substancja węglowa	58·79	60·82
Popiół	2·00	2·07
Wartość kal.	7.840	8.112
Sortyment węgla	wszystkie sorty aż do 1″	
Koks	nie napęczniały, twarda, gładka i zwięzła struktura.	
Popiół	jasnożółty	

Półkoksowanie przy 600° C:

	na t węgla suszonego	na t węgla otrzymanego
Koks	712·5 kg	688·5 kg
Smoła	122·98 l	118·87 l
Woda amonjakalna	64·13 l	95·57 l
Gaz	115·00 m³	111·12 m³
„ przy 15°/760 mm	122·50 „	

Para wodna przy 205° C
Pierwsza kropla wody przy 275° C
Para oleju przy 370° C
Pierwsza kropla oleju przy 415° C
Ciągły strumień gazu od 445—600° C
Sproszkowany węgiel wytworzył gładki, zwięzły koks, który można było łatwo skruszyć. Smoła była całkowicie płynna i bardzo dobrej jakości.

Analiza suchego półkoksu:

Części lotne	13·8
Substancja węglowa	83·3
Popiół	2·9
Wartość kal.	8.259
Koks	nie spieczony
Popiół	jasnożółty

Bilans półkoksowania:

	Ciepło	Waga
Węgiel załadowany o 8.112 Kal.	100·00	1.016 kg
Koks wyciągnięty o 8.259 Kal.	72·63	724 „
Smoła o 9.174 Kal.	14·62	131 „
Woda amonjakalna		65 „
Gaz o 7.529 Kal. (przyjmując 0·825 kg/m³)	10·69	96 „
	97·94	1.016 kg

Węgiel »Podreden I«:

		przeliczone na węgiel suszony przy 100° C
Wilgoć	7·31	
Części lotne	38·44	41·48
Substancja węglowa	51·55	55·61
Popiół	2·70	2·91
Wartość kal.	7.289	8.095
Sortyment węgla	wszystkie sorty aż do 1½″	
Koks	nie napęczniały, dość miękki, zwięzła struktura	
Popiół	jasnobronzowy	

Węgiel »Podreden II«:

		przeliczone na węgiel suszony przy 100° C
Wilgoć	6·75	
Części lotne	41·33	44·32
Substancja węglowa	48·64	52·16
Popiół	3·28	3·52
Wartość kal.	7.272	8.084
Sortyment węgla	wszystkie sorty aż do 1½″	
Koks	nie napęczniały, dość twardy, zwięzła struktura	
Popiół	jasnobronzowy	

Węgiel »Reden« orzech II płókany:

		przeliczone na węgiel suszony przy 100° C
Wilgoć	11·28	
Części lotne	37·32	42·00
Substancja węglowa	42·25	54·46
Popiół	3·15	3·54
Wartość kal.	6.805	8.051
Sortyment węgla	wszystkie sorty aż do 1¼″	
Koks	słabo spieczony, miękki	
Popiół	blado jasnożółty	

Węgiel »Dębieńsko« orzech:

		przeliczone na węgiel suszony przy 100° C
Wilgoć	4·81	
Części lotne	35·17	36·95
Substancja węglowa	50·30	52·53
Popiół	9·72	10·52
Wartość kal.	7.092	8.307
Sortyment węgla	wszystkie sorty aż do 1″	
Koks	nie napęczniały, twarda, zwięzła struktura	
Popiół	bardzo blado jasnożółty	

J. Cz.

Przegląd czasopism.

„Bulletin de l'Association des Gaziers Belges", 51, Nr. 5 (1929). 52-gi Kongres Przemysłu Gazowniczego we Francji. — M. Brabant: Zwiedzenie Wystawy »Gaz i Woda« w Berlinie (c. d.). — M. Collard: Piece koksownicze o dużej przetwórczości. — E. C. Uhlig: Centralne ogrzewanie gazowe willi. — Uczczenie pamięci Stefana Lenoir. — Przegląd czasopism. — Różne. — Spis gazowni belgijskich.

„Plyn a Voda", 9, Nr. 9 (1929). Fr. Perna: Wpływ amonjaku na usunięcie cyjanowodoru z gazu świetlnego zapomocą masy czyszczącej. — V. Dašek: Budowa nowych wodociągów i kanalizacyj w latach 1929—1930. — A. Černy: Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem. — K. Werstadt: Zjazd Niemieckiego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców oraz wystawa »Gaz i Woda« w Berlinie ze stanowiska wodociągowego. — Sprawozdanie z IV dorocznego Walnego Zebrania w Zagrzebiu w dniu 7 września 1929. — Odczyty gazownicze na tegorocznym Zjeździe Niemieckiego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców w Berlinie. — Praskie zagadnienia wodociągowe. — Tymczasowy projekt ustawy o zapobieganiu pladze dymu. — X Jubileuszowy Zjazd Czechosłowackiego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców w Podjebradach (c. d.). — Wiadomości Zrzeszenia. — Przegląd gospodarczy. — Wiadomości gazownicze. — Wiadomości wodociągowe. — Różne. — Literatura. — Przegląd patentowy.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin", 9, Nr. 10 (1929). Protokół 56 Zjazdu w Heiden. — Przepisy dla urządzeń gazowych i przyłączania przyborów gazowych. — Wyniki statystyki nieszczęśliwych wypadków za lata 1923—1927 wraz z technicznym bilansem i matematycznym dodatkiem. — Wiadomości gospodarcze. — Zastosowanie gazu. — Literatura. — Różne. — Wiadomości Zrzeszenia.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin", 9, Nr. 11 (1929). A. Dind: Urządzenie zbiorników gazowych o wysokiem ciśnieniu w Neuchâtel i jego rola w rozprowadzaniu gazu. — Przepisy dla urządzeń gazowych i przyłączania przyborów gazowych. — Wiadomości gospodarcze. — Zastosowanie gazu. — Różne. — Literatura. — Wiadomości Zrzeszenia.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 18 (1929). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — O temperaturach zapłonu mieszanin tlenku węgla i powietrza. — Nowy przyrząd do szybkiego oznaczania procentowego składu ciężkich paliw ciekłych. — Wypełniacze i straty ciśnień powstające przy ich użyciu. — Duże kuchnie gazowe. — Walka z naftalenem w sieciach rur. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcyj gazowni-

czych. — Dodatek Nr. 13: »Emaljowanie blachy żelaznej i żeliwa« (c. d.).

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 19 (1929). Nekrologja. — Chopin: Oznaczenia w wysokiej temperaturze ciepła właściwego azotu i kwasu węglowego — Bibljoteka centralna Towarzystwa Gazowego w Paryżu. — G. Prud'hon: Gazowe ogrzewanie magistratu m. Gandawy. — H. Winkler: Destylacja ciągła smoły lub ropy naftowej zapomocą pary przegrzanej. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe. — Dodatek Nr. 14: »Emaljowanie blachy żelaznej i żeliwa« (c. d.).

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 20 (1929). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — Metalizacja i jej zastosowanie w gazownictwie. — Zastosowanie gazu miejskiego do ogrzewania przemysłowego. — Sprzedaż lodowni gazowych w Nowym Jorku. — Walka z dymem w wielkich centrach miejskich. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego — Bibljografja. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcyj gazowniczych.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 21 (1929). Nowa gazownia w Bacalan. — Ułożenie głównego przewodu gazowego przez Towarzystwo Gazowe w Paryżu. — Lignity francuskie i ich możliwości na przyszłość. — Przyczynek do obliczania palnika. — R. Brunschwig i L. Jacqué: Metoda badania benzolu motorowego. — Kilka uwag, które się nasunęły w czasie podróży naukowych »Office Technique de Chauffage«. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Wiadomości handlowe.

„Journal des Usines à Gaz", 53, Nr. 22 (1929). Kronika Zrzeszeń Gazowniczych. — H. Cassan: Pyrometr-densymetr gazowy. — J. Chappuis: Mieszana Komisja Międzynarodowa przewodów telefonicznych na dużą odległość i rurociągów podziemnych. — Nowoczesne paliwa dla samochodów — Urządzenia zbiorników gazowych o wysokiem ciśnieniu. — Wiadomości bieżące. — Kronika rynku węglowego. — Przegląd czasopism. — Bibljografja. — Komunikaty. — Dział pośrednictwa pracy. — Notowania giełdowe akcyj gazowniczych. — Dodatek Nr. 15: »Palenie środków spożywczych«.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 38 (1929). A. Schäfer: Wskazówki dla uniknięcia strat gazu w sieci rur. — K. Beuthner: O mechanicznej przeróbce żużla w Krefeld. — Segelken: Techniczno-ekonomiczne badania nad stosowaniem samoczynnych stacyj pomp bez wysoko położonych zbiorników dla wodociągów gminnych (dok.). — H. Kiesel: Przyczynek do kwestji elektrycznych pieców piekarskich. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Szkolnictwo techniczne. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 39 (1929). L. Zipperer: Ocena i wyzyskanie wyników doświadczeń. — Chr. Mezger: O sztucznem wpływaniu na tworzenie się wody gruntowej na równinie. — Segelken: Badania rurociągów dalekobieżnych pod względem ekonomiczności. — System GWF na wystawie »Gaz i Woda« w Berlinie. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Szkolnictwo techniczne. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 40 (1929). W. Bertelsmann: Badania węglowe na małą i dużą skalę. — Schubert: Więcej ekonomji przy zaopatrywaniu w wodę. — W. Knauss: Nowości w budowie bezwodnych zbiorników gazowych. — A. Seereiner: Ekonomiczne znaczenie postępów w gazownictwie ze specjalnem uwzględnieniem procesu Goffina w małych i średnich gazowniach. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Instytutu gazowego. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u Wasserfach", 72, Nr. 41 (1929). Nerreter: Zbiorniki wodociągowe w Essen zabezpieczone przed szkodliwemi wpływami górnictwa. — E. Terres i A. Heinsen: Studja nad procesem Burckheisera. III. — J. H. Brunklaus: Przyczynek do obliczania palników gazowych. — R. Wagner: Projekty zmian przy bezwodnych zbiornikach gazowych. — Nadesłane. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 42 (1929). Scherkamp: Doświadczenia z systemem GWF. — Nerreter: Zbiorniki wodociągowe w Essen zabezpieczone przed szkodliwemi wpływami górnictwa (dok.). — E. Terres i A. Heinsen: Studja nad procesem Burckheisera. III. (c. d.). — Strölin: Koszta własne i taryfy gazowe. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 43 (1929). Rodde: Wymiana doświadczeń z wprowadzonemi do handlu przyrządami sygnalizującemi obecność gazu i wykrywającemi nieszczelności. — Krüsmann i H. Bruns: Higjeniczne doświadczenia wodociągowe w okresie mrozów zimy 1928/29. — E. Terres i A. Heinsen: Studja nad procesem Burckheisera. III. (dok.). — Hencke: Wystawa »Technika w domu« w Lubece. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u Wasserfach", 72, Nr. 44 (1929). O. Koenig: Nowości w dziedzinie chemicznego oczyszczania wody pitnej i sprawozdanie z obecnego stosowania aktywowanego węgla i ziemi. — R. Kapp: Badanie obrotowej maszyny piekarskiej w Gelsenkirchen. — Stwierdzanie obecności gazu w kanałach kablowych i innych pomieszczeniach, zagrożonych gazem. — Zur Nedden: Gazownictwo niemieckie i Światowa Konferencja Energetyczna w Berlinie w r. 1930. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 45 (1929). Schumacher: Zasadnicze punkty przy warunkach dostawy gazu. — O. Koenig: Nowości w dziedzinie chemicznego oczyszczania wody pitnej i sprawozdanie z obecnego stosowania aktywowanego węgla i ziemi (dokończenie). — R. Kapp: Badanie obrotowej maszyny piekarskiej w Gelsenkirchen (c. d.). — Aicher: Możliwości i widoki dalekotłoczni gazowych w Bawarji. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Komunikaty firm. — Z ruchu i Zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 46 (1929). B. Ludwig: Gazomierz wentylowy. — Schönbrunner: Nowa stacja ujęcia wody gruntowej m. Wiednia w Pottschach. — Keller: Rury betonowe odlewane wirowo dla wodociągów. — R. Kapp: Badanie

obrotowej maszyny piekarskiej w Gelsenkirchen (dok.). — Schumacher: Doświadczenia z gazowemi aparatami przepływowemi do grzania wody i ich ekonomiczna ocena. — R. Nübling: Nowy zbiornik gazowy w Stuttgarcie. — Strölin: Gaz czy elektryczność w gospodarstwie domowem? — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu.

„Gas- u. Wasserfach", 72, Nr. 47 (1929). Vollmar: Wodociągi z przegród dolinowych w środkowej Saksonji. — Prenger: 25-lecie Związku gospodarczego gazowni niemieckich. — Schumacher: Zasadnicze kwestje przy budowie gazowych pieców kąpielowych o typie przepływowym. — H. A. Blum: Rachunkowe podstawy przy ustalaniu i porównywaniu cyfr dotyczących konsumcji gazu i elektryczności w gospodarstwie domowem. — Nadesłane. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu.

Osobiste.

Odznaczenia. Wśród odznaczonych w ostatnich czasach za zasługi na polu pracy społecznej i fachowej znajdują się dwaj wybitni inżynierowie z naszego grona: inż. Stanisław Aleksandrowicz, dyrektor wodociągów we Lwowie i inż. Mieczysław Seifert, dyrektor gazowni w Krakowie, którzy otrzymali krzyże oficerskie orderu Odrodzenia Polski.

Redakcja przesyła Im serdeczne gratulacje z tego powodu i wyraża życzenie, aby jeszcze przez długie lata równie wydajnie pracowali dla dobra instytucyj, którym przewodniczą i dla dobra Ojczyzny.

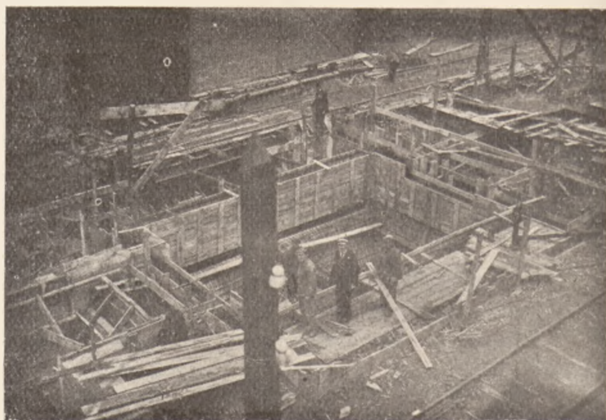
Dr. Inż. Aleksander Szulce został zaliczony do kategorji inżynierów - doradców, zarejestrowanych w Zrzeszeniu Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Wiadomości bieżące.

Rozbudowa Gazowni Warszawskiej. W dniu 19-go listopada r. b. o godzinie 11 min. 20 w gazowni na Woli zostało protokólarnie stwierdzone, że budowa pieców systemu Glover - West posunęła się już tak daleko, iż nastąpiło zapalenie generatorów, które osuszają retorty i piece gazownicze. Osuszanie to trwać będzie 6 — 8 tygodni, poczem nastąpi kompletne uruchomienie pieców.

Obecnie ustawiane są w gazowni na Woli aparaty, które mają służyć do uwalniania gazu z naftalenu zapomocą tetraliny.

Próba odbioru przewodu do gazu wysokoprężnego, przeprowadzonego do Szczęśliwic, odbyła się w dniu 23-go listopada r. b. Do Pruszkowa pozostaje do wykonania jeszcze 8 km.



Widok ogólny dołu wrzutowego do węgla wraz z dołami do wywrotek wagonowych w gazowni na Woli.

Normy Szwajcarskiego Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców (S. V. G. W.) dla sortymentów koksu i sit koksowych. Podajemy poniżej normy S. V. G. W. ustalone w sierpniu 1925 r.:

Skala normalnych sortymentów koksu:

wielkość		nazwa
0/15 mm	. . . . . .	Gries — poussier — miał
15/25 „	. . . . . .	Perl — grésillion — grysik
20/40 „	. . . . . .	Nuss — noix — orzech
40/60 „	. . . . . .	Mittel — moyen — średni
60/90 „	i powyżej .	Grob — gros — gruby.

Normalne sita dla koksu gazowego:

Sita z kwadratowemi otworami o długości boków 13, 25, 40 i 60 mm z odstępami 8, 10, 15 i 25 mm między otworami.

Kwadratowe otwory leżą prostopadle do kierunku siania w jednym rzędzie, natomiast wzdłuż kierunku siania są przesunięte względem siebie od rzędu do rzędu.

Pożądane jest, aby sita o otworach 13 mm, które są obciążone największą ilością koksu, miały co najmniej 1·6 m długości, sita o otworach 25 mm 1·4 m, zaś następne co najmniej 1·2 m długości.

Doświadczenie wykazało, że otwory w sitach koksowych powiększają się przez zużycie, wskutek czego zczasem otrzymuje się nieco grubsze sortymenty. Aby odbiorcy nie odczuwali zbytnio wymiany zużytych sit na nowe, zaleca się wspomniane długości sit zestawiać z dwu następujących po sobie sit, z których pierwsze byłoby zawsze nowe, drugie zaś nieco zużyte. W ten sposób uzyska się stale jednakowe sortymenty koksu, sita zaś będą dostatecznie wyzyskane.

Przy sitach podrzutnych należy uważać za normalną wysokość skoku 40 mm i ilość obrotów 300 na minutę.

Jeżeli koks przesuwa się w zbiornikach wielkiemi spadkami, zaleca się wbudowanie płaszczyzn pochyłych w celu osłabienia siły uderzenia.

Książeczki obrachunkowe dla robotników przedsiębiorstw miejskich. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16-go marca 1928 r. o umowie o pracę robotników, postanowiło, że we wszystkich zakładach pracy, zatrudniających powyżej czterech robotników, powinny być wydawane przez pracodawcę bezpłatnie każdemu robotnikowi książeczki obrachunkowe, zawierające obok danych, dotyczących warunków umowy o pracę i wyciągów z przepisów prawnych, określających prawa i obowiązki stron, oraz wyciągów z regulaminu pracy, także dane, dotyczące każdorazowych wypłat wynagrodzeń.

Ponieważ realizacja wymienionego postanowienia pociągnęłaby za sobą znaczne koszta dla miast, znajdujących się obecnie przeważnie w ciężkich warunkach finansowych, w razie zaś ewentualnego zatargu między robotnikiem a pracodawcą ostatecznym dowodem byłyby i tak księgi płacy przedsiębiorstwa, a nie książeczki obrachunkowe, przeto Zarząd Związku Miast Polskich zwrócił się do Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej z prośbą o spowodowanie znowelizowania powyższego rozporządzenia w kierunku zwolnienia wszelkich iustytucyj, zakładów i urzędów samorządowych od obowiązku wydawania robotnikom książeczek obrachunkowych, względnie o wydanie rozporządzenia, zezwalającego na niewpisywanie do tych książeczek danych, dotyczących każdorazowych wypłat, podobnie jak to zostało dokonane odnośnie do państwowych zakładów pracy.

O podwyższenie poziomu gazownictwa w gospodarce miejskiej. Pod powyższym tytułem drukuje »Przegląd Samorządowy« w Nr. 47/48 z dnia 7-go grudnia r. b. memorjał Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w sprawie obsadzania kierowniczych stanowisk w gazowniach przez osoby ze specjalnem i wyższem wykształceniem, przedłożony Związkowi Miast Polskich, oddając go pod rozwagę zarządów gmin miejskich.

Dostarczanie gazu i prądu z miejskich przedsiębiorstw. Związek Miast Polskich zwraca uwagę w »Przeglądzie Samorządowym« (Nr. 45/46 z dnia 23/XI) na istniejący w niektórych miastach przepis, że w razie nieuiszczenia zaległych opłat za gaz i prąd mieszkanie zostaje pozbawione zarówno gazu, jak i prądu, nawet w przypadku zmiany właściciela. O ile praktyka ta może być usprawiedliwiona w stosunku do dłużnika, o tyle jest krzywdząca w stosunku do osoby, która zajęła mieszkanie po dłużniku i nie chce odpowiadać za jego zobowiązania.

W konkretnym przypadku jednego z miast Ministerstwo Spraw Wewnętrznych wyjaśniło, że takie rygorystyczne postanowienia w przepisach miejskich hamują rozwój konsumcji artykułów pierwszej potrzeby, dostarczanych przez gminę i osłabiają znacznie działalność przedsiębiorstw komunalnych. Ministerstwo wyjaśniło, że przepisy dla przedsiębiorstw miejskich powinny być jak najbardziej elastyczne i iść w kierunku zdobycia jak największej liczby konsumentów.

Np. w Warszawie żąda się wprawdzie od nowego lokatora wyrównania zaległych opłat, w razie jednak stanowczej odmowy nie pozbawia się go gazu czy prądu.

Spory o instalację gazową. Lokator, zamieszkały w Warszawie, któremu właściciel domu odmówił zezwolenia na zaprowadzenie instalacji gazowej oraz założenie aparatu telefonicznego, zaskarżył właściciela i otrzymał w Sądzie Pokoju przychylny wyrok. Właściciel domu wniósł skargę apelacyjną do Sądu Okręgowego, który wyrok poprzedni zatwierdził.

W podobnym sporze o zaprowadzenie instalacji gazowej i umieszczenie anteny radjowej, Sąd I-szej instancji w Krakowie przychylił się do wniosku lokatora o umieszczenie anteny na dachu realności, natomiast oddalił skargę tegoż o pozwolenie na urządzenie instalacji gazowej.

Ponieważ spory tego rodzaju między właścicielami a lokatorami zdarzają się niejednokrotnie, hamując normalny rozwój konsumcji gazu, pożądane byłoby uregulowanie powyższej sprawy w drodze ustawodawczej.

Z życia organizacyj.

Protokół posiedzenia Prezydjum Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Komisyj w dniu 18 listopada 1929 r. w Warszawie.

Obecni: członkowie Prezydjum kol. kol. Swierczewski, Alexandrowicz, Seifert, Baranowicz, Nowicki i Myszkowski, oraz w charakterze członków Komisyj kol. kol. Klimczak, Wieleżyński, Konopka i Krzywiec.

Nieobecność swoją usprawiedliwili kol. kol. Dziurzyński, Rabczewski, Dalbor, Bethge i Żardecki.

Przewodnictwo objął kol. Swierczewski i na wstępie podzielił się z zebranymi smutną wiadomością o śmierci członka Zrzeszenia inż. Wacława Lieberta, a poświęcając Zmarłemu zasłużone o nim wspomnienie, jako wytrwałemu pracownikowi na placówce polskiego przemysłu gazowniczego i wodociągowego, oświadczył, że życiorys Zmarłego będzie pomieszczony

w najbliższym numerze »Gazu i Wody«. Zebrani uczcili pamięć Zmarłego przez powstanie.

Kol. Przewodniczący odczytał następujący porządek obrad:

1) Odczytanie protokółu posiedzenia Zarządu Zrzeszenia z dnia 25 września 1929 r.

2) Komunikaty przewodniczącego.

3) Ustalenie dalszych prac Komisji Szkolnej.

4) Rozpatrzenie regulaminu, dla mającej się utworzyć sekcji higjeniczno-sanitarnej i innych.

5) Sprawozdanie komisji, złożonej z kol. kol. Dalbora, Klimczaka i Krzywieca, w sprawie elaboratu, dotyczącego obrony interesów komunalnych i ogólnych państwowych przed polityką koncernów węglowych i żelaznych.

6) Rozpatrzenie projektu kol. Seiferta w sprawie propagandy gazu.

7) Rozpatrzenie wniosku dyr. Bethgego w sprawie odznak pamiątkowych.

8) Sprawa badań węgla z Brzeszcz.

9) Sprawa renowacji funduszu na wynagrodzenie pomocnika sekretarza Zrzeszenia.

10) Wolne wnioski.

Powyższy porządek obrad został przez obecnych przyjęty.

ad 1) Wobec znanej każdemu z obecnych treści tego protokółu, drukowanego w N-rze 10 »Gazu i Wody«, nie odczytywano go na wniosek kol. Przewodniczącego.

ad 2) Kol. Przewodniczący odczytał zebranym korespondencję dotyczącą niewłaściwego obsadzania kierowniczych stanowisk w gazowniach, panujących tam stosunków i wyjaśnił dotychczasową akcję Zrzeszenia, mającą na celu przeciwstawienie się tym niewłaściwościom.

ad 3) Obecny na posiedzeniu kol. Klimczak, jako jeden z członków wybranej na XI Walnem Zebraniu komisji, oświadczył, że wspólnie z prof. Czajkowskim zbadał lokal w Bydgoszczy i pomoce szkolne, które zdaniem prof. Czajkowskiego przedstawiają się pomyślnie, natomiast okazał się brak odpowiednich sił nauczycielskich. Zachodzi potrzeba wystąpienia w imieniu Zrzeszenia do odpowiednich władz w sprawie otwarcia kursów w Bydgoszczy.

W dyskusji nad tą sprawą powstała wątpliwość czy kończący te kursy nawet w minimalnie przybliżonej cyfrze 4—6 znajdą zajęcie w gazowniach i koksowniach polskich. Z wątpliwości tej wyprowadzili zebranych kol. Klimczak i Wieleżyński, oświadczając, że z łatwością będzie można udzielać uczącym się wakacyjnej praktyki, a potem umieszczać ich na odpowiednich stanowiskach, przyczem kol. Wieleżyński zobowiązał się do obsadzenia corocznie 2—3 stanowisk. Wobec powyższego uchwalono wystąpić do władz z odpowiednim w tej sprawie elaboratem, zastrzegając sobie jednocześnie ingerencję Zrzeszenia w obsadzaniu stanowisk przez abiturjentów.

Opracowanie powyższego elaboratu powierzono kol. Klimczakowi do przedstawienia komisji szkolnej i nadania odpowiedniego biegu.

ad 4) Po wyjaśnieniu kol. Przewodniczącego o potrzebie utworzenia 3 sekcyj, a mianowicie: a) gazowniczej, b) wodociągowo-kanalizacyjnej i c) higjeniczno-sanitarnej, a to celem sprawniejszej działalności Zrzeszenia, przystąpiono do odczytania projektu regulaminu dla powyższych sekcyj. Po dwukrotnem odczytaniu powyższego projektu i dokonaniu odpowiednich zmian, uchwalono projekt ten złożyć na najbliższem Zebraniu Zarządu Zrzeszenia w celu uchwalenia regulaminu, a jednocześnie ułożono listy kandydatów do poszczególnych sekcyj, a mianowicie:

a) do sekcji gazowniczej: kol. kol. Seifert, Dziurzyński, Żardecki, Wieleżyński i Nowicki;

b) do sekcji wodociągowo-kanalizacyjnej: kol. kol. Jaszczurowski, Pomorski, Alexandrowicz, Kotowicz i Tokarski;

c) do sekcji higjeniczno-sanitarnej: kol. kol. Rabczewski, Baranowicz, Swierczewski, Piotrowski i Nowakowski.

ad 5) Sprawę powyższą referowali kol. kol. Klimczak i Krzywiec, przyczem kol. Klimczak odczytał wyczerpujący elaborat, który wywołał dłuższą dyskusję na temat, czy sprawę powyższą należy uogólniać, czy też działalność ograniczyć wyłącznie do potrzeb przemysłu gazowniczego. Ta druga teza, po wyczerpujących wyjaśnieniach kol. Seiferta, została uznana za odpowiedniejszą w istniejących warunkach i wobec tego uproszono kol. kol. Klimczaka i Krzywieca o opracowanie nowego elaboratu w ramach ściślejszych, obejmujących wyłącznie potrzeby i niedomagania rozwoju gazownictwa w Polsce.

W dyskusji nad tą sprawą kol. Wieleżyński rzucił myśl, aby przyszły Zjazd Gazowników i Wodociągowców, który ma się odbyć w 1930 r. w Borysławiu, odbył się pod hasłem »Gazyfikacja Polski«, na co obecni wyrazili swą zgodę.

ad 6) Kol. Seifert zreferował projekt propagandy i szczegółowo opracowany w tej dziedzinie memorjał złożył na ręce kol. Przewodniczącego do przejrzenia i przedstawienia z odpowiednim wnioskiem na najbliższe posiedzenie Zarządu Zrzeszenia.

Niezależnie od powyższej pracy kol. Seifert przedłożył referat w sprawie potrzeby dalszego oświetlania ulic gazem. Referat ten również będzie poddany dyskusji na przyszłem zebraniu Zarządu.

Kol. Przewodniczący zaznaczył jednocześnie, że trzeci zkolei memorjał, referowany przez kol. Seiferta, w sprawie obsadzania stanowisk kierowniczych w gazowniach miejskich, wyczerpująco opracowany, został złożony prezesowi Związku Miast prezydentowi Słomińskiemu.

Po dyskusji na temat propagandy gazowej zgodzono się na zarys projektu ogólnego biura propagandy przy gazowni krakowskiej, jako jednostki samowystarczalnej, utrzymującej się tymczasem ze sprzedaży reklam. Co się tyczy propagandy w dziale wodociągowo-kanalizacyjnym, to sprawą tą winna się zająć świeżo utworzona sekcja higjeniczno-sanitarna.

ad 7) Po dłuższej dyskusji i wysunięciu tezy, aby sprawa ta była traktowana indywidualnie, uchwalono powierzyć kol. Przewodniczącemu rozpatrzenie tego wniosku i załatwienie podług swojego uznania.

ad 8) Kol. Przewodniczący obiecał zbadać u odpowiednich władz stanowisko w tej sprawie sfer rządzących i dać odpowiednie wyjaśnienie na przyszłem posiedzeniu Zarządu Zrzeszenia.

Wobec wyczerpania się z dniem 1 grudnia r. b. funduszu na wynagrodzenie pomocy sekretarza, w wysokości 1.800 zł, uchwalono ponownie wystąpić do tych samych gazowni i zakładów wodociągowych o nadesłanie określonych sum, przyczem obecny na zebraniu kol. Wieleżyński zadeklarował na ten cel 200 zł rocznie od »Gazoliny« w Borysławiu. Jednocześnie zalecono na przyszłość, aby sumy na ten cel od poszczególnych gazowni i zakładów wodociągowych włączyć do ogólnych świadczeń, jakie ponoszą gazownie i zakłady wodociągowe na rzecz Związku Gospodarczego, z zastrzeżeniem praw Zrzeszenia do tego funduszu.

ad 10) a) Wniosek kol. Przewodniczącego, aby koledzy pragnący zająć się doradztwem w gazowniach, zechcieli się rejestrować w Zrzeszeniu, również i konieczny w stosunku do Stowarzyszenia Techników, gdzie dotąd w spisach rzeczoznawców nie figurują wcale gazownicy.

b) Kol. Wieleżyński prosi o wydanie mu odpowiednich deklaracyj członkowskich, gdyż chciałby pozyskać nowych członków dla Zrzeszenia z pośród pracowników w gazie ziemnym.

c) Kol. Seifert wnosi, aby złożyć dyr. Swierczewskiemu gratulację z powodu pomyślnego ukończenia przed trybunałem mieszanym w Paryżu procesu z Tow. Dessauskiem w sprawie zasadniczej, co do prawnej podstawy likwidacji praw Tow. Dessauskiego, przez rząd polski.

Na tem posiedzenie zakończono.

Projekt regulaminu dla sekcyj:

I) gazowniczej,
II) wodociągowo-kanalizacyjnej,
III) higjeniczno-sanitarnej

Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, zatwierdzony na posiedzeniu Zarządu Zrzeszenia w dniu

1) Czynności Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, określone w § 1 statutu Zrzeszenia, są wykonywane m. i. przez 3 stale działające sekcje, wybierane z łona Zarządu Zrzeszenia, a mianowicie: sekcja gazownicza, sekcja wodociągowo-kanalizacyjna i sekcja higjeniczno sanitarna.

2) W skład każdej sekcji wchodzi po 5 członków Zarządu Zrzeszenia, wybieranych raz na rok na pierwszem po Walnem Zebraniu posiedzeniu Zarządu.

Członkowie sekcji wybierają z pośród siebie przewodniczącego i zastępcę oraz sekretarza. W razie potrzeby członkowie sekcji mogą kooptować członków z pośród osób, należących do Zrzeszenia. O ukonstytuowaniu się zawiadamia sekcja Zarząd Zrzeszenia ustnie lub pisemnie.

3) Posiedzenie odbywa sekcja w dowolnie przez siebie wybieranych terminach i miejscu, nie mniej jednak jak 4 razy w ciągu roku. Posiedzenia odbywają się na podstawie przygotowanego przez sekretarza porządku obrad uzgodnionego z przewodniczącym sekcji, o przebiegu zaś tegoż sekretarz sporządza protokół, odpis którego winien być przesłany do Prezydjum Zrzeszenia.

4) Materjał do pracy dla sekcyj dostarcza: a) Zarząd Zrzeszenia na zasadzie odpowiednich uchwał, powziętych na swych posiedzeniach, b) Prezydjum Zrzeszenia, o ile dana sprawa nie podlega uprzedniej uchwale Zarządu Zrzeszenia, c) z własnej inicjatywy sekcyj (ta ostatnia jest bardzo pożądana).

5) Opracowany materjał wraz z ewentualnemi wnioskami składa sekcja na ręce Przewodniczącego Zrzeszenia, względnie jego zastępcy w celu poddania obradom na najbliższem posiedzeniu Zarządu Zrzeszenia, względnie w celu ostatecznego ich wykonania, o ile to z toku sprawy wynika.

Każda z sekcyj jest obowiązana nie później jak w marcu każdego roku do przedstawienia Zarządowi Zrzeszenia odpowiedniego materjału dla najbliższego Zjazdu i Walnego Zebrania.

Protokół posiedzenia Prezydjum Związku Gospoda czego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w dniu 18 listopada 1929 r. w Warszawie.

Obecni: Przewodniczący dyr. Swierczewski, pp. Alexandrowicz, Baranowicz, Konopka, Klimczak, Myszkowski, Nowicki, Seifert, Wieleżyński i jako gość inż. Krzywiec z Bydgoszczy.

Prezes Związku dyr. Dziurzyński usprawiedliwił swą nieobecność listownie.

Porządek obrad:

1) Odczytanie protokółu.
2) Sprawy węglowe, smoły i koksu.
3) Sprawozdanie z wydawnictwa statystyki.
4) Sprawy wewnętrzne Związku.
5) Kwestja wspólnego układu gazowni z P. K. P. o dostawę gazu.
6) Wolne wnioski.

Przewodnictwo objął dyr. Alexandrowicz.

ad 1) Po odczytaniu protokółu inż. Konopka przedłożył czasopisma z daty 29 września, w których umieszczone zostało sprostowanie w sprawie gazyfikacji wedle uchwały Zarządu z dnia 25 września.

ad 2) Inż. Konopka komunikuje, że stosownie do polecenia Zarządu materjały do memorjałów w sprawach węglowych i zakupna koksu gazowniczego przez instytucje państwowe przesłano prezesowi Dziurzyńskiemu oraz dyr. Daźwańskiemu i dyr. Klimczakowi, a materjały w sprawie oświetlenia gazowego i propagandy gazu przesłano dyr. Seifertowi. Odnośne referaty zostały już odczytane na posiedzeniu Prezydjum Zrzeszenia i będą drukowane w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

Dyr. Seifert jest zdania, aby mimo wszystkiego jeszcze wystąpić z memorjałem do Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie upośledzenia gazownictwa i wodociągów przy dostawach węgla przez koncerny.

Memorjał ułożony przez dyr. Klimczaka ma być odpowiednio jeszcze zmieniony i wręczony Ministrowi Przemysłu i Handlu.

Następnie na wniosek dyr. Seiferta postanowiono zasięgnąć informacyj w sprawie możliwości zakupna kopalni »Brzeszcze«, aby następnie móc złożyć odpowiednią ofertę.

W dalszym ciągu inż. Konopka zdaje sprawę w konferencji w sprawie metod badania i normalizacji smoły drogowej, którą zwołało Ministerstwo Robót Publicznych wraz z Instytutem Badania Dróg, w której udział wzięli ze strony Związku pp. Torżewski, Jerzy Lange oraz Konopka. Na konferencji

tej ustalono normy i metody badania smoły drogowej, które zostaną rozesłane do wszystkich większych gazowni, interesujących się tą sprawą.

Następnie przedłożono list Min. Robót Publicznych, Departament Drogowy, w którym tenże zwraca się do Związku w sprawie zorganizowania dostaw smoły drogowej dla Ministerstwa.

Uchwalono, aby na list ten odpowiedzieć, przedstawiając pokrótce stan gospodarki smołowej w gazownictwie i domagać się wprowadzenia zakazu używania smoły surowej, motywując, że smoła surowa jest zbyt cennym produktem, aby go nie wykorzystać odpowiednio. Po ukazaniu się takiego zakazu zorganizowanie dostaw smoły drogowej będzie łatwiejsze.

W dyskusji nad sprawą tą zabierali głos wszyscy obecni, stwierdzono też, że wszystkie większe gazownie są w możności preparować odpowiednią smołę do dróg. Z mniejszych gazowni należy smołę przewozić do większych do destylacji, co już nowa taryfa kolejowa przewiduje.

ad 3) Inż. Konopka przedkłada sprawozdanie rachunkowe z wydawnictwa statystyki, z którego wynika, że wydawnictwo to nie pociągnęło żadnych strat dla Związku, a egzemplarze, które pozostały (około 250) rozchodzą się dość szybko. Wydawnictwo zakupują mniejsze gazownie, które go jeszcze prawie zupełnie nie mają, dalej województwa, urzędy itd. Dlatego też nie przewiduje się, aby większa ilość egzemplarzy mogła pozostać nierozsprzedana.

Ponieważ przy wydrukowaniu tejże Związek miał trudności finansowe, postanowiono, zgodnie z istniejącą uchwałą Zarządu w tejże sprawie, aby dalsze wydania statystyki odbywały się przez druk tejże w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

Przy tej sposobności inż. Konopka stwierdza, że niektóre większe zakłady zalegają ze składkami, co powoduje przykre następstwa dla biura. Polecono do tych zakładów wysłać przynaglenia, powołując się na uchwałę Prezydjum.

ad 4) Inż. Konopka zawiadamia Prezydjum, że budżet tegoroczny, jak już z dotychczasowych wpływów jest widoczne, nie będzie mógł być wykonany, wobec czego uważał za konieczne zmniejszyć personal biurowy przez wypowiedzenie maszynistkom.

Po dyskusji, w której brali udział wszyscy obecni, postanowiono zaakceptować decyzję dyrektora, stojąc na stanowisku, że w sprawach pracowników biurowych musi mieć kierownik biura wolną rękę. Dyr. Konopka zaznaczył, że w sprawie tej porozumie się jeszcze z dyr. Dziurzyńskim.

Zkolei komunikuje dyr. Konopka, że wdowa po ś. p. Feliksie Bańkowskim prosiła, aby Związek zajął się rozsprzedażą broszur jej męża. Uchwalono, aby te broszury, które dziś posiadają wartość bibljoteczną, rozkupić i rozesłać w tej sprawie okólnik z odpowiedniem zaleceniem.

Uchwalono następnie zalecić w okólniku poparcie wydawnictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych »Rocznik Oficerów W. P.«.

Opracowanie materjałów, nadesłanych przez członków w sprawie ujednostajnienia prowadzenia ksiąg mniejszych i średnich zakładów gazowych i wodociągowych, zalecono dyrektorowi Związku. Ofertę Kasperczyka, buchaltera z Rybnika, rzeczoznawczy w tych sprawach, postanowiono rozpatrzyć na posiedzeniu Zarządu Związku.

Również do posiedzenia Zarządu odłożono załatwienie sprawy rachunków za fotografje i diapozytywy wykonane dla P. W. K.

W sprawie wydawnictwa p. Krystyniaka »O gazomierzach« postanowiono zalecić uzupełnienie tej pracy przez opisanie nowych systemów gazomierzy, następnie zaś oddać ostateczną ocenę pracy dyr. Seifertowi.

Oferty na rury postanowiono rozesłać w odpisie zakładom, następnie zaś Zarząd zastanowi się nad ewentualnem zawarciem wspólnej umowy z odpowiedniemi zrzeszeniami wytwórni rur.

Zkolei omawiano ofertę Towarzystwa Wystaw Ruchomych w sprawie propagandy gazu i przekazano ją do załatwienia Gazowni Krakowskiej.

ad 5) Po przedłożeniu zestawienia wyników ankiety w sprawie umów z P. K. P. o dostawę gazu, rozważano możliwość zawarcia odpowiedniej umowy jednolitej dla całej Polski.

Ponieważ jednak konferencje w tej sprawie w Ministerstwie Komunikacji nie zostały jeszcze zakończone, postanowiono odłożyć ostateczne załatwienie do następnego posiedzenia Zarządu, zostawiając firmie Gazolina S. A. w Borysławiu zawarcie umowy oddzielnej o dostawę gazu ziemnego.

ad 6) Dyr. Wieleżyński prosi o przesłanie mu statutów Związku oraz ostatnich sprawozdań i deklaracyj, gdyż będzie się starał pozyskać jako członków Związku także inne firmy zajmujące się gazami ziemnemi.

Na tem posiedzenie zakończono.

Nekrologja.

Ś. p. Inż. Adolf Żurek. Krakowska Gazownia poniosła ciężką stratę przez śmierć swego Wicedyrektora. Ś. p. inż. Żurek dobił się ciężkim wysiłkiem swego stanowiska i przeszedł zamłodu twardą szkołę życia. Pracował w różnych warsztatach mechanicznych, a potem o własnych siłach kształcił się w Szkole Przemysłowej w Krakowie na wydziale mechanicznym. Tytuł inżyniera uzyskał na podstawie Swej długoletniej pracy fachowej.

Do Gazowni wstąpił w połowie r. 1898, a przechodząc coraz wyższe stopnie został mianowany z początkiem r. 1920 wicedyrektorem zakładu. Należał On do tego typu ludzi, którzy całkowicie poświęcają się instytucji, w której pracują, oddając jej wszystkie swe siły. Stąd mało był On znany szerszemu kołu ludzi, gdyż żył tylko życiem fabryki i wśród Swej Rodziny, nie znając pozatem żadnych radości i uciech. W fabryce znał każdy szczegół, o każdym pamiętał i nad każdym czuwał.

Ten tryb życia wśród wytężającej pracy spowodował, że stosunkowo młody człowiek, który ledwo przekroczył lat pięćdziesiąt, nagle załamał się. Od kilku lat nie był już w stanie zajmować się sprawami fabryki i zwolna gasł. Zmarł dnia 2 grudnia r. b., pozostawiając szczery żal wśród grona Swych współpracowników. Cześć Jego pamięci! *J. D.*

Spis rzeczowy.

[Referaty oznaczono (r)].

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

Czcionkami Drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem J. Dziubanowskiego.

Czcionkami Drukarni Związkowej w Krakowie, ulica Mikołajska L. 13 pod zarządem J. Dziubanowskiego.